

BIURO PROJEKTOWE:

**PRZEDSIĘBIORSTWO OBSŁUGI INWESTYCJI
DROGOWYCH I INŻYNIERII ŚRODOWISKA „NORDA”
RAFAŁ KLEIST
UL. CZAPLI 18, 43-316 BIELSKO-BIAŁA**

INWESTOR:



**GMINA BIERUŃ
UL. RYNEK 14, 43-150 BIERUŃ**

ZADANIE:

**BUDOWA BOCZNEJ DROGI
UL. BIJASOWICKIEJ
– DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:

DROGOWA

PROJEKTANT:

mgr inż. Rafał Kleist

uprawnienia budowlane nr 430/01 bez ograniczeń
do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
uprawnienia budowlane nr SLK/2358/PWOS/09
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej

DATA OPRACOWANIA:

LIPIEC 2019

EGZEMPLARZ NR:

1 2 3 4 5

OPIS TECHNICZNY

Budowa bocznej drogi ul. Bijasowickiej – dokumentacja projektowa

PROJEKT WYKONAWCZY branża drogowa

Zawartość opracowania:

I. Część opisowa:

1. Podstawa opracowania	2
2. Przedmiot opracowania	2
3. Forma architektoniczna i funkcja	3
4. Układ konstrukcyjny obiektu	4
5. Wymagania dla osób niepełnosprawnych	5
6. Rozwiązania techniczno-budowlane	5
7. Elementy bezpieczeństwa ruchu	6
8. Uwagi końcowe.....	6

II. Część rysunkowa:

1. Orientacja,.....	rys nr D1
2. Plan sytuacyjny, skala 1:500	rys nr D2
3. Profil podłużny, skala 1:100/500.....	rys nr D3
4. Przekroje typowe, skala 1:50.....	rys nr D4
5. Przekroje poprzeczne, skala 1:100	rys nr D5

1. Podstawa opracowania

- Prawo budowlane [Dz. U. z 2013 r. poz. 1409],
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, z dn. 02.03.1999 r.; [Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późn. zm],
- Rozp. Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690],
- Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych [Dz. U. 2012, poz. 463],
- Rozp. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych [Dz. U. 2009 nr 124 poz 1030],
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych (Załącznik do zarządzenia nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.)
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (Załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.)
- Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r Prawo Ochrony Środowiska [tekst jednolity Dz. U. 2013 Nr 0 poz. 1232 z późn. zm.];
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r o ochronie przyrody [tekst jednolity Dz. U. 2013 Nr 0 poz. 627 z późn. zm.];
- Inne obowiązujące normy i przepisy,
- Ustalenia pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500;
- Wizja w terenie.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy bocznej drogi ul. Bijasowickiej w Bieruniu.

Zakres opracowania branży drogowej obejmuje:

- Budowę nowej drogi dojazdowej w pełnej konstrukcji o jednolitej szerokości 5,0 m z poszerzeniem na łuku
- Budowę placu do zawracania na końcu nowego odcinka drogi
- Budowę obustronnych poboczy wzdłuż drogi
- Przebudowę zjazdów do przyległych posesji

Podstawowe parametry techniczne inwestycji:

✓ Droga dojazdowa – boczna ul. Bijasowickiej:

- | | |
|------------------------|---|
| ○ Klasa drogi: | D |
| ○ Przekrój: | jednojezdniowa, dwupasowa, dwukierunkowa |
| ○ Prędkość projektowa: | $V_p = 30$ km/h |
| ○ Szerokość jezdni: | 5,0 m, |
| ○ Nawierzchnia: | bitumiczna, |
| ○ Przekrój poprzeczny: | jednostronny o wartości 2%, |
| ○ Pobocza: | obustronne o szer. 0,75 m z kruszywa łamanego |

3. Forma architektoniczna i funkcja

Stan istniejący

W stanie istniejącym boczna droga ul. Bijasowickiej stanowi drogę o szerokości ok. 3,0 m o nawierzchni bitumicznej. Nawierzchnia jest bardzo zdeformowana, liczne ubytki i wyboje. Wzdłuż drogi znajdują się zjazdy do przylegającej zabudowy jednorodzinnej. Droga nie posiada odwodnienia, częściowo jest oświetlona.

Istniejące uzbrojenie terenu

W rejonie przedmiotowej inwestycji występują sieci podziemnego uzbrojenia terenu takie jak sieć wodociągowa, gazowa, teletechniczna, energetyczna oraz kanalizacyjna. Wszystkie przedmiotowe sieci zostały przedstawione na planach sytuacyjnych. Ponadto nie wyklucza się występowania w terenie urządzeń niewykazanych do inwentaryzacji.

Dodatkowo w rejonie przedmiotowej inwestycji występują napowietrzne sieci uzbrojenia terenu w postaci linii energetycznej oraz sieci telefonicznej. Sieci te są widoczne w terenie.

Stan projektowany

Rozwiązanie sytuacyjne

W ramach inwestycji zostanie wykonana droga boczna ul. Bijasowickiej o jednolitej szerokości 5,0 m (z poszerzeniem na łuku), zakończona placem do zawracania. Nowa droga posiadać będzie pełną konstrukcję. Nawierzchnie ograniczone są krawężnikami betonowymi wyniesionymi oraz najazdowymi. Wraz z budową drogi zostaną wykonane zjazdy do przyległych posesji.

Rozwiązanie wysokościowe

Rozwiązanie wysokościowe drogi zostało zaprojektowane z uwzględnieniem:

- istniejącej niwelety jezdni ul. Bijasowickiej,
- punktów stałych (istniejące zjazdy indywidualne i skrzyżowania),
- minimalizacji robót ziemnych,
- właściwego odwodnienia nawierzchni.

Odwodnienie

Odwodnienie powierzchniowe jezdni zostaje zapewnione dzięki zastosowaniu odpowiednich pochyłeń podłużnych i poprzecznych nawierzchni. Woda opadowa i roztopowa odprowadzona będzie grawitacyjnie do projektowanych wpustów deszczowych, a następnie poprzez projektowaną kanalizację deszczową aż do odbiornika w postaci kolektora deszczowego

zabudowanego w pasie drogowym ul. Bijasowickiej. Szczegółowe rozwiązania dotyczące odwodnienia przedstawiono w projekcie branży sanitarnej.

4. Układ konstrukcyjny obiektu

Ocena warunków gruntowo-wodnych

Ocena warunków gruntowo-wodnych została stwierdzona w oparciu o dokumentację geologiczno-inżynierską dla przedmiotowego zadania, wykonaną przez uprawnionego geologa, mgr Radosława Michoń (upr. nr VII-1600, nr XI-0121, nr XII-0116).

Na jej podstawie warunki wodne na przedmiotowym terenie zostały określone jako złe. Podłoże nawierzchni zostało zakwalifikowane do grupy nośności G1, G3 oraz G4, w związku z czym należy je doprowadzić do grupy nośności G1.

Z punktu widzenia Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463) stwierdza się, że w rejonie inwestycji występują złożone warunki gruntowe.

Biorąc pod uwagę warunki gruntowe i projektowaną inwestycję obiekt zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. Głębokość przemarzania gruntu na ok. 1,0 m ppt.

Przyjęte konstrukcje nawierzchni drogowych

Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- Warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC11S gr. 4cm
- Warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC16W gr. 5 cm (asfalt 35/50 w ciągu drogi)
- Podbudowa zasadnicza – beton asfaltowy AC22P gr. 7 cm
- Podbudowa pomocnicza – mieszanka niezwiązana z kruszywa C_{50/30} 0/31,5 gr. 32 cm
- Ulepszone podłoże – mieszanka niezwiązana z kruszywa 0/63 gr. 35 cm
- Geowłóknina separująca o wytrzymałości na rozciąganie min. 25 kN/m; wytrzymałości na przebicie min. 2500N, wymiar porów $O_w < 2,5 \times d_{50}$; masa powierzchniowa min. 100g/m²
- Podłoże zagęszczone

Konstrukcja nawierzchni zjazdów:

- Warstwa ścieralna – kostka brukowa betonowa typu BEHATON gr. 8 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 4 cm
- Podbudowa zasadnicza – mieszanka niezwiązana z kruszywa C_{50/30} 0/31,5 gr. 45 cm
- Podłoże zagęszczone – stabilizowane mechanicznie

Konstrukcja chodnika do przebrukowania:

- Warstwa ścieralna – kostka brukowa betonowa typu BEHATON gr. 8 cm – z rozbiórki
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 4 cm
- Podbudowa zasadnicza – mieszanka niezwiązana z kruszywa C_{50/30} 0/31,5 gr. 30 cm – istniejąca (wyrównana i zagęszczona)

Konstrukcja w miejscach kanału i wodociągu:

- Warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC11S gr. 4cm
- Warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC16W gr. 5 cm (asfalt 35/50 w ciągu drogi)
- Podbudowa zasadnicza – beton asfaltowy AC22P gr. 7 cm
- Podbudowa pomocnicza – mieszanka niezwiązana z kruszywa C_{50/30} 0/31,5 gr. 32 cm
- Ulepszone podłoże – mieszanka niezwiązana z kruszywa 0/63 gr. 35 cm
- Geowłóknina separująca o wytrzymałości na rozciąganie min. 25 kN/m; wytrzymałości na przebicie min. 2500N, wymiar porów $O_w < 2,5 \times d_{50}$; masa powierzchniowa min. 100g/m²
- Uzupełnienie wykopu – mieszanka niezwiązana z kruszywa o CBR \geq 35%
- Podsypka i zasypka piaskowa wokół rur
- Podłoże zagęszczone

Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zdjąć warstwę humusu na pełną grubość jego zalegania. Ziemię z wykopów, z uwagi na jej własności należy wykorzystać do niwelacji terenu poza obszarem konstrukcji nawierzchni lub przy innych inwestycjach. Brakujący materiał na nasypy należy pozyskać poza terenem inwestycji.

Nasypy należy wykonywać z gruntu przydatnego do budowy nasypów zgodnie z wymaganiami określonymi wg PN-02205:1998 „Roboty ziemne”. Grunt powinien zostać zaakceptowany przez Inżyniera.

UWAGA: W czasie wykonywania robót ziemnych należy chronić grunt rodzimy przed kontaktem z wodą, aby nie doprowadzić do uplastycznienia podłoża, co z kolei pogorszy parametry fizyko-mechaniczne gruntu. W związku z powyższym zaleca się wykonywanie robót ziemnych w okresie możliwie suchym.

Na czas budowy należy się ściśle stosować do zaleceń zawartych w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

5. Wymagania dla osób niepełnosprawnych

Projekt nie przewiduje żadnych ograniczeń w użytkowaniu przez osoby niepełnosprawne.

6. Rozwiązania techniczno-budowlane

Zjazdy indywidualne

Zjazdy indywidualne zostały zaprojektowane z kostki brukowej z dostosowaniem do istniejących bram. Od strony jezdni krawężniki należy obniżyć do wartości 4 cm. Zjazdy wykonać w formie skosów z kostki brukowej koloru czerwonego. Skos o wartości 1:1 wykonać na całej szerokości pobocza. Od strony posesji zjazd ograniczyć krawężnikiem betonowym wtopionym.

Przekroje typowe

Jako typowy przekrój dla drogi przewidziany został przekrój o szerokości 5,0 m, z obramowaniem krawężnikiem betonowym 20x30 o odsłonięciu w zakresie 12 cm (z obniżeniem do wartości 4 cm w rejonie zjazdów). Za krawężnikiem przewidziano obustronne pobocze o szerokości 0,75 m z kruszywa łamanego, a za nim przewidziano wykonanie skarp o nachyleniu 1:1,5.

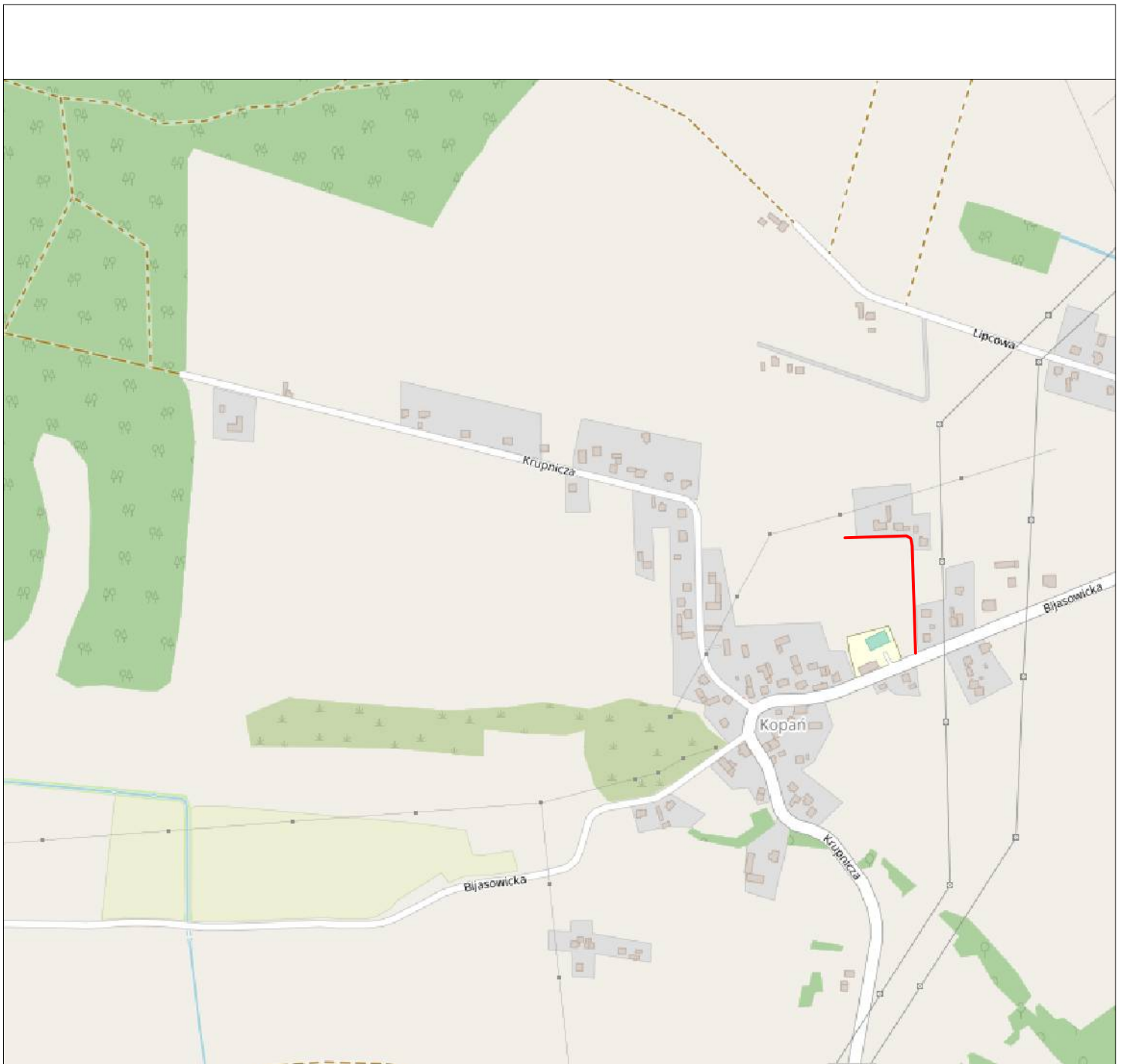
Pochylenie poprzeczne jest jednostronne o wartości 2,0%.

7. Elementy bezpieczeństwa ruchu

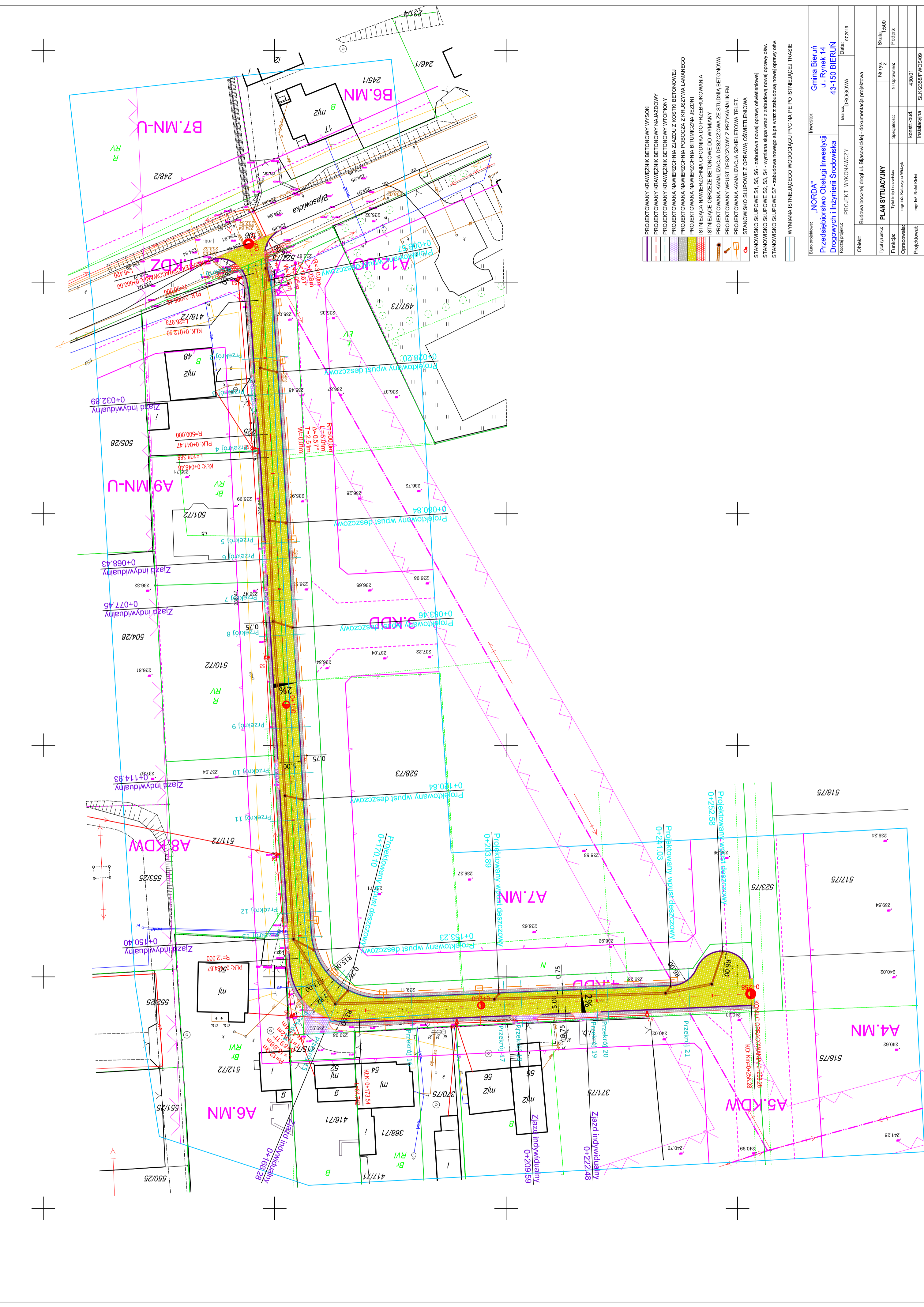
Nie dotyczy.

8. Uwagi końcowe

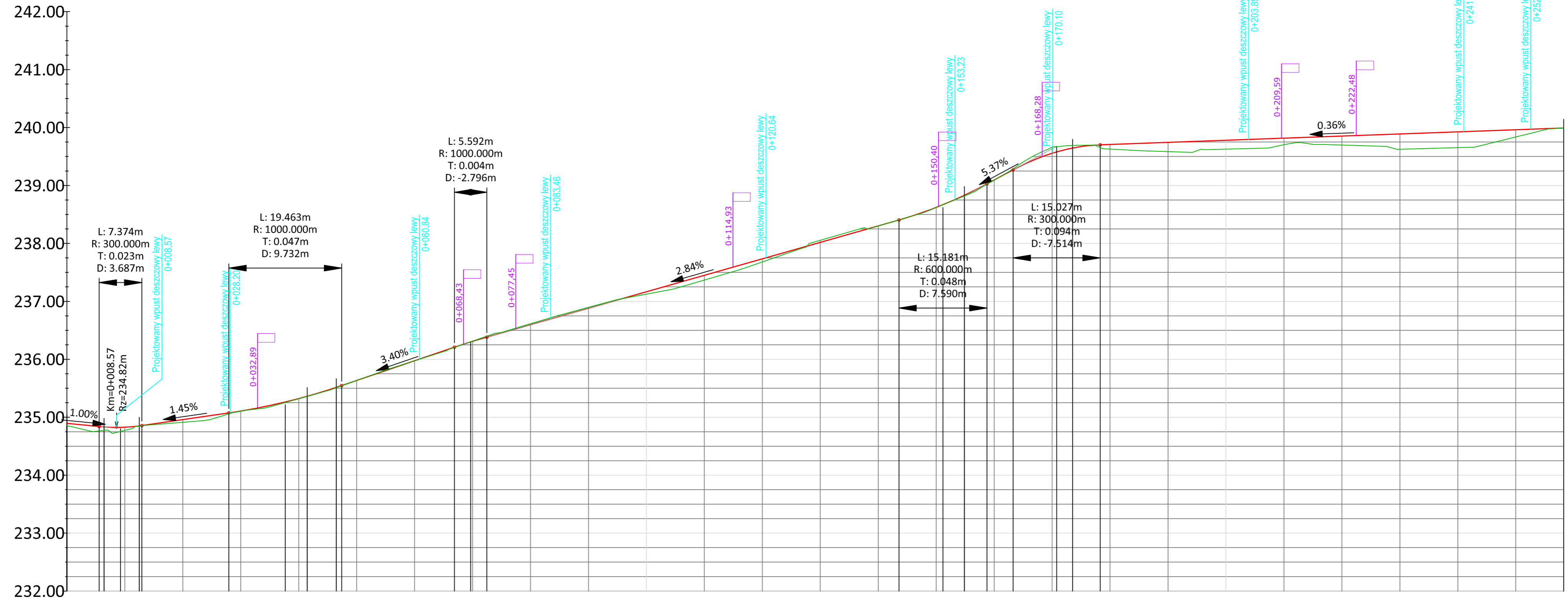
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany "Planem BIOZ", zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.) oraz opracować projekt zabezpieczenia głębokich wykopów stosownie do posiadanych elementów deskowania wykopów,
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu projektowanych sieci o terminie rozpoczęcia robót,
- Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów BHP zawartych w Dz.U. Nr 22/53 poz. 89 „BHP - transport ręczny”; Dz.U. Nr 13/72 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych.
- Wszystkie prowadzone roboty należy wykonywać zgodnie ze specyfikacją, obowiązującymi normami oraz z ogólnie przyjętą sztuką budowlaną a także zgodnie z wymaganiami określonymi w uzgodnieniach branżowych



Biuro projektowe: „NORDA” Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji Drogowych i Inżynierii Środowiska		Inwestor: Gmina Bieruń ul. Rynek 14 43-150 BIERUŃ	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		Branża: DROGOWA	Data: 07.2019
Obiekt:	Budowa bocznej drogi ul. Bijasowickiej - dokumentacja projektowa		
Tytuł rysunku: ORIENTACJA		Nr rys.: D1	Skala: ----
Funkcja:	Tytuł imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr Uprawnień:
Opracowała:	mgr inż. Katarzyna Widzyk		
Projektował:	mgr inż. Rafał Kleist	konstr.-bud.	430/01
			Podpis:



Biuro projektowe: "NORDA" Przedsiębiorstwo Usługi Inwestycyjnej Drogowych i Inżynierii Środowiska		Inwestor: Gmina Bieruń ul. Rynek 14 43-150 BIERUŃ	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		Branża: DROGOWA Data: 07.2019	
Obiekt: Budowa bocznej drogi ul. Bijałowskiej - dokumentacja projektowa			
Tytuł rysunku: PLAN SITUACYJNY		Nr rys.: 2 Skala: 1:500	
Funkcja: miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego		Nr uprawnień: 43001 Podpis:	
Opracował: mjr inż. Katarzyna Włczyk		Instalacyjna: SLK2358PW0509	
Projektował: mjr inż. Ryszard Kulek		Konstr.-bud.: 43001	

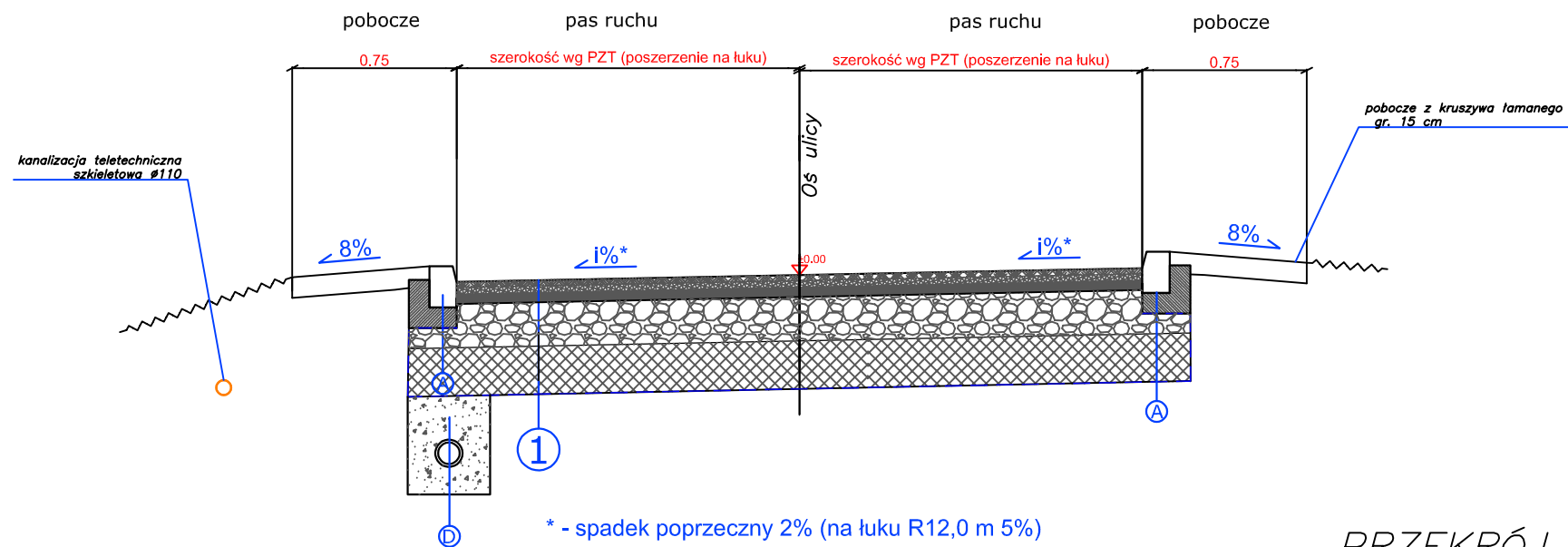


POZIOM ODNIESIENIA

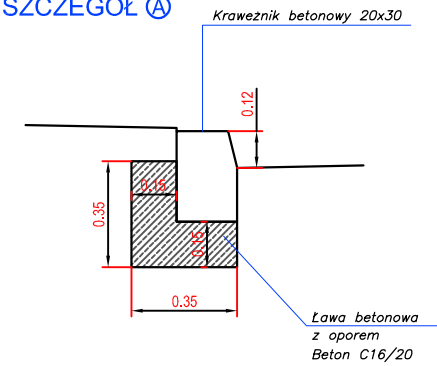
Rzędne projektowane	234.84	234.83	234.83	234.85	234.86	235.07	235.26	235.36	235.52	235.55	236.21	236.30	236.31	236.38	236.61	236.90	237.12	237.17	237.37	237.68	238.05	238.30	238.41	238.40	238.62	238.67	238.67	238.83	239.03	239.09	239.29	239.27	239.66	239.67	239.65	239.70	239.63	239.58	239.63	239.65	239.84	239.99							
Rzędne istniejące	234.86	234.76	234.75	234.77	234.85	234.91	235.06	235.10	235.25	235.32	235.54	235.64	235.97	236.21	236.30	236.31	236.40	236.61	236.90	237.12	237.17	237.37	237.68	238.05	238.30	238.41	238.40	238.62	238.67	238.67	238.83	239.03	239.09	239.29	239.27	239.66	239.67	239.65	239.70	239.63	239.58	239.63	239.65	239.84	239.99				
Różnice rzędnych	0.00	0.08	0.07	0.06	0.00	0.05	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.01	0.04	0.08	0.05	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.11	-0.09	0.05	0.08	0.16	0.15	0.11	0.15	0.26	0.27	0.12	0.00					
Proste i łuki pionowe	ŁUK PIONOWY L=5.57m R=300.00m i=1.00%		ŁUK PIONOWY L=7.37m R=300.00m i=1.45%		PROSTA L=19.46m R=1000.00m i=3.40%		ŁUK PIONOWY L=5.59m R=1000.00m i=2.84%		PROSTA L=71.11m i=2.84%		ŁUK PIONOWY L=15.03m R=600.00m i=5.37%		ŁUK PIONOWY L=18.66m R=300.00m i=0.36%		PROSTA L=79.98m i=0.36%																																		
Proste i łuki poziome	PROSTA L=6.42m		ŁUK POZIOMY L=6.08m R=30.00m		PROSTA L=28.97m		ŁUK POZIOMY L=5.01m R=500.00m		PROSTA L=108.39m		ŁUK POZIOMY L=18.66m R=12.00m		PROSTA L=84.74m																																				
Odległości	05.57	09.25	10.00	12.94	20.00	27.95	30.00	37.68	40.00	47.41	50.00	60.00	66.87	69.67	70.00	72.47	80.00	90.00	00.00	10.00	20.00	30.00	40.00	43.58	50.00	51.17	58.76	60.00	63.27	70.00	70.79	78.30	80.00	90.00	00.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	56.88								
Kilometraż	0+000																		0+100																									0+200					0+258

Biuro projektowe:	„NORDA” Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji Drogowych i Inżynierii Środowiska		Investor:	Gmina Bierań ul. Rynek 14 43-150 BIERAŃ	
Rodzaj projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY		Brandz:	DROGOWA	
Obiekt:	Budowa bocznej drogi ul. Bijaświckiej - dokumentacja projektowa				
Titul rysunku:	PROFIL PODŁUŻNY			Nr rys.:	D3
Funkcja:	Specjalność:	Nr Uprawnień:	Podpis:		
Opracowała:	mgr inż. Katarzyna Włczyk	konstr.-bud.	430/01		
Projektował:	mgr inż. Rafał Klek	instalacyjna	SLK/2358/PWOS/09		
				Data: 07.2019	
				Skala: 1:100/1:500	

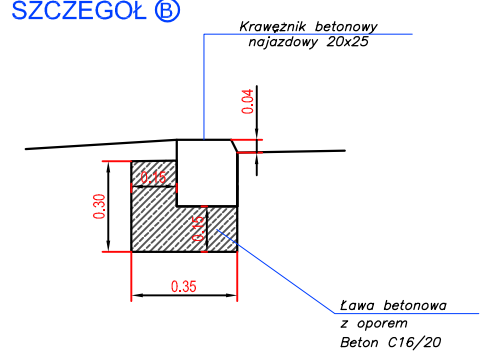
PRZEKRÓJ TYPOWY



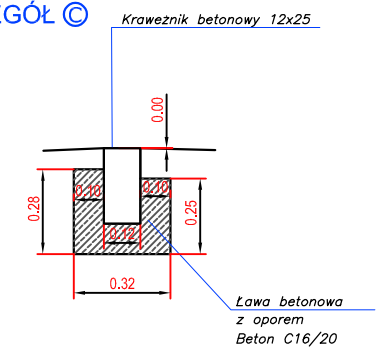
SZCZEGÓŁ A



SZCZEGÓŁ B



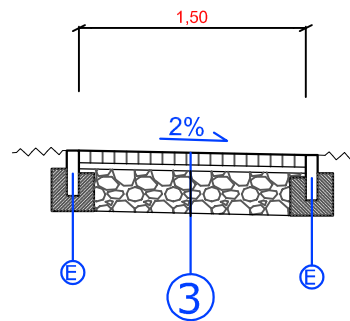
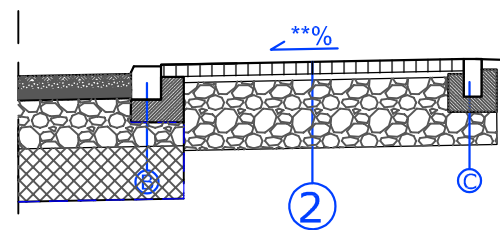
SZCZEGÓŁ C



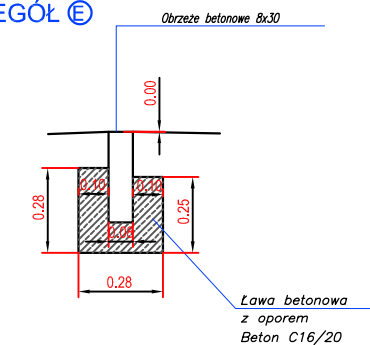
④ dren PEHD perforowany Ø 160 w obsypce ze żwirku płukanego o uziarnieniu 10/30mm 10cm podsypka z piasku grubego oplot z geowłkniny filtracyjnej

PRZEKRÓJ TYPOWY (chodnik do przebrukowania)

PRZEKRÓJ TYPOWY (przez zjazd)



SZCZEGÓŁ E



①

KONSTRUKCJA JEZDNI

4cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S
 5cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W (asfalt 35/50 w ciągu drogi)
 7cm podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P
 32cm podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywa łamanego C
 35cm ulepszone podłoże z mieszanki niezwiązanej z kruszywa naturalnego 0/63
 geowłóknina separująca o wytrzymałości na rozciąganie min. 25 kN/m
 wytrzymałości na przebicie min. 2500 N, wymiar porów $Ow < 2,5 \times d50$
 masa powierzchniowa min. 100 g/m²
 istniejące podłoże

②

KONSTRUKCJA ZJAZDU

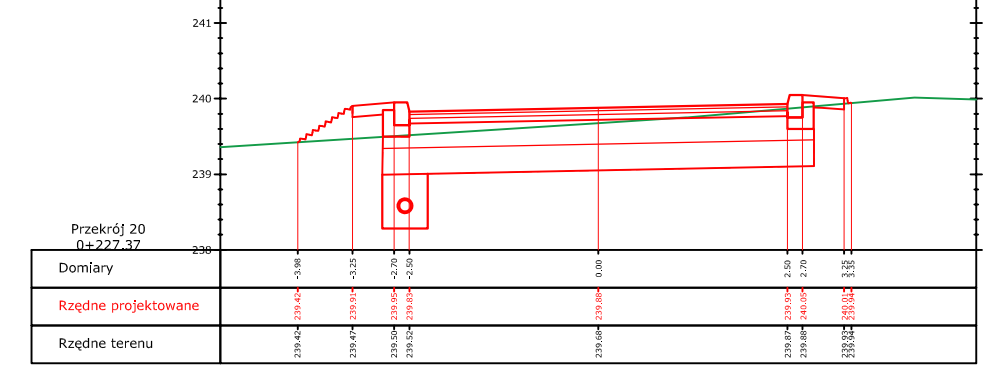
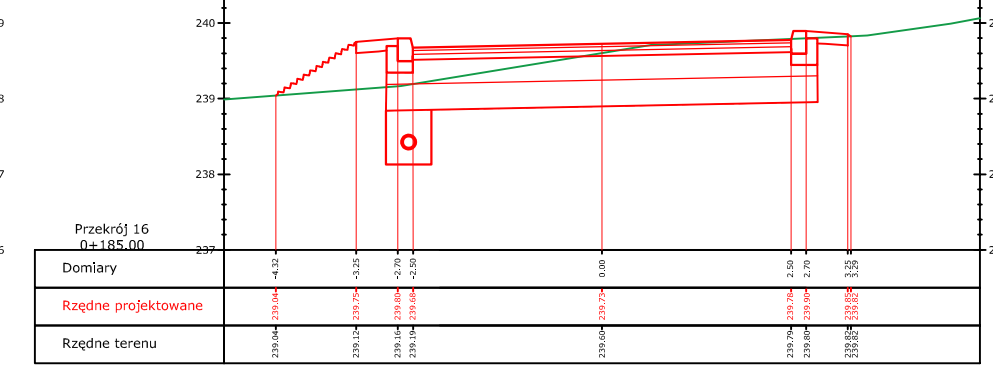
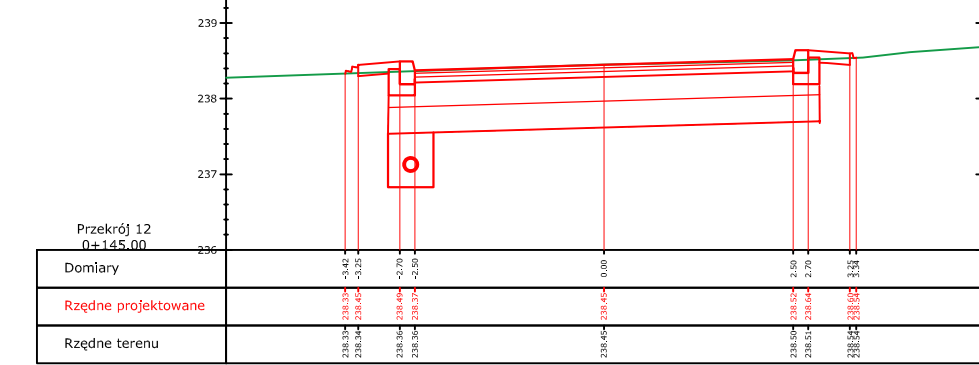
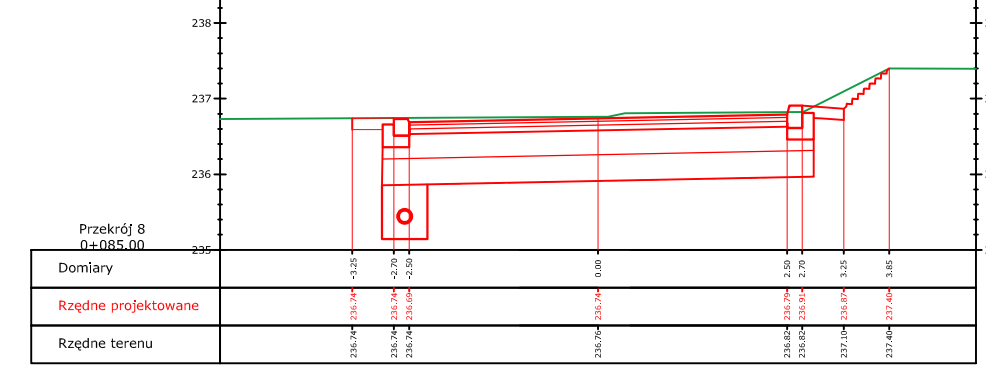
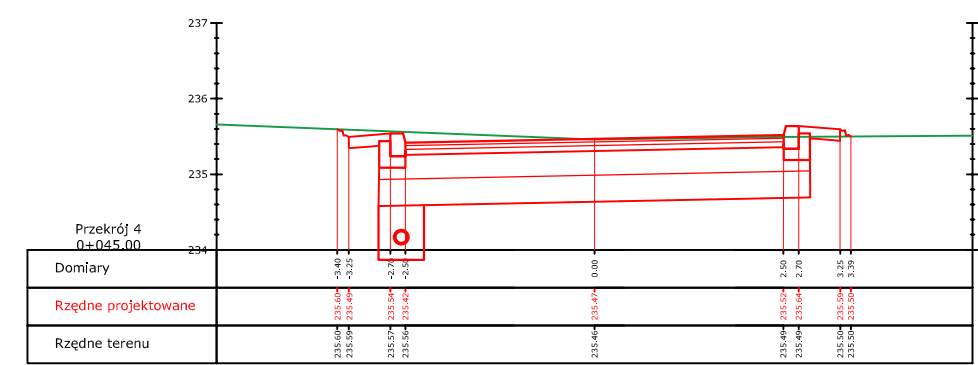
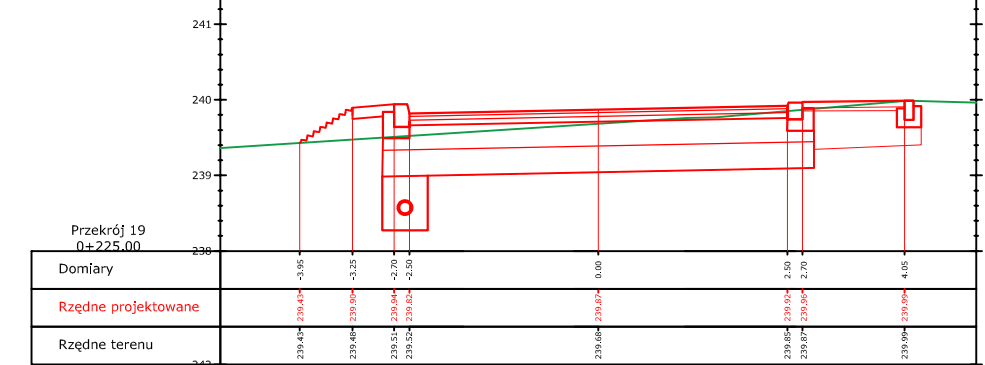
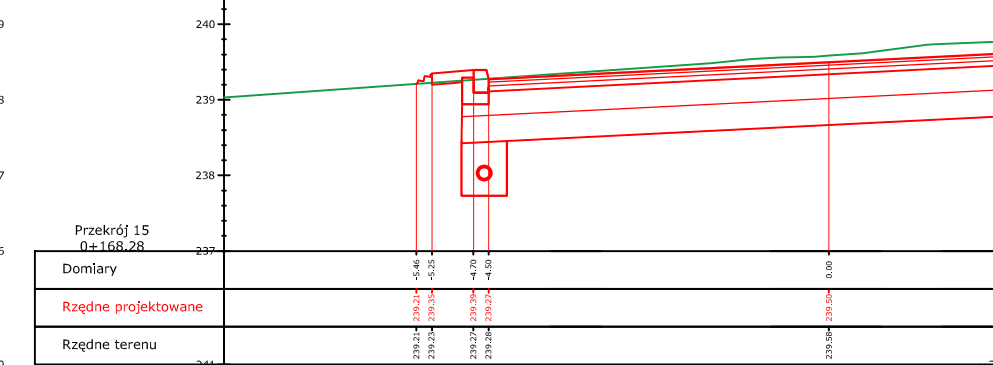
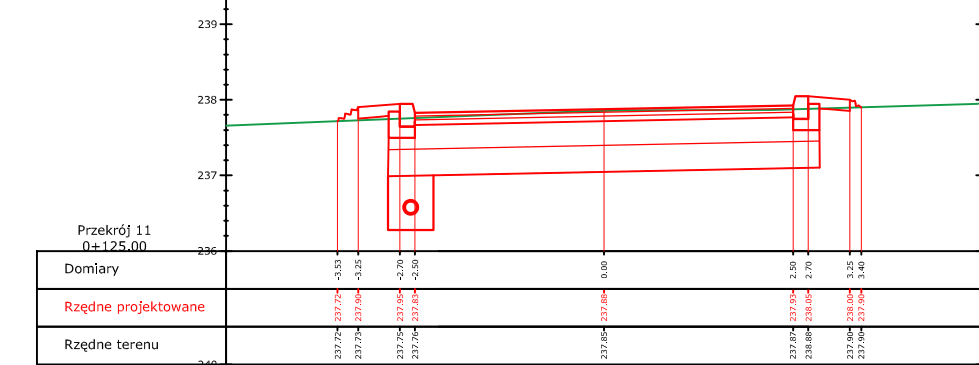
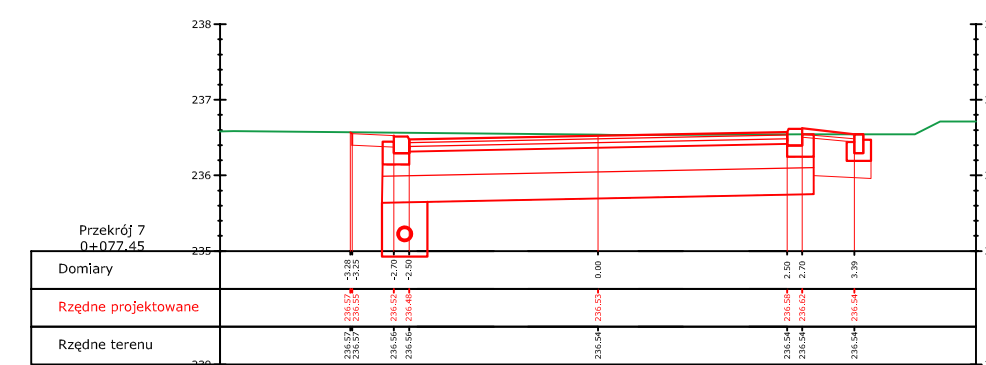
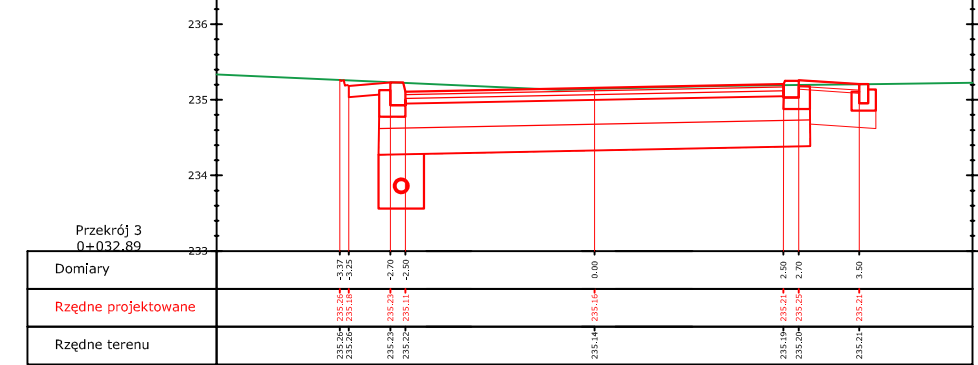
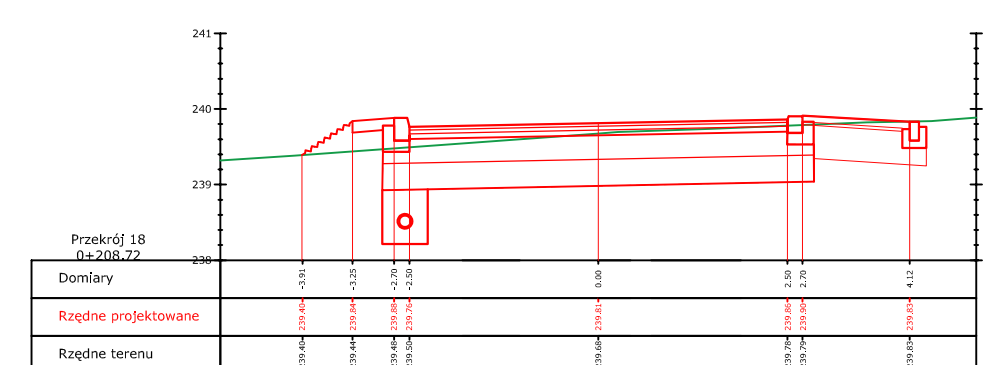
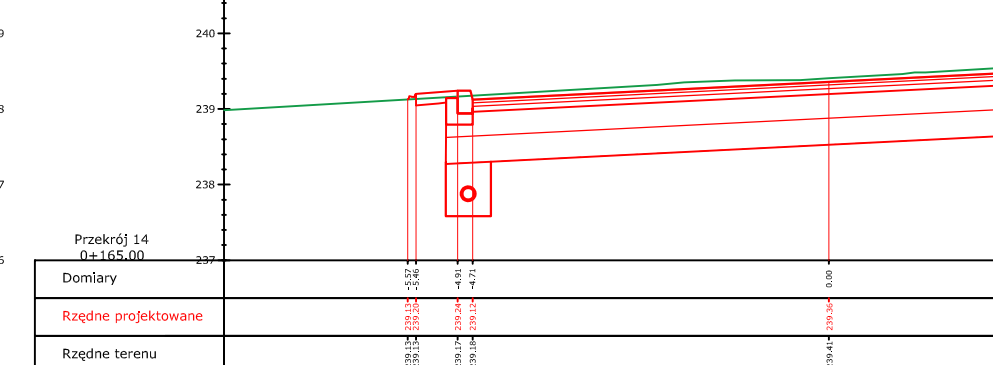
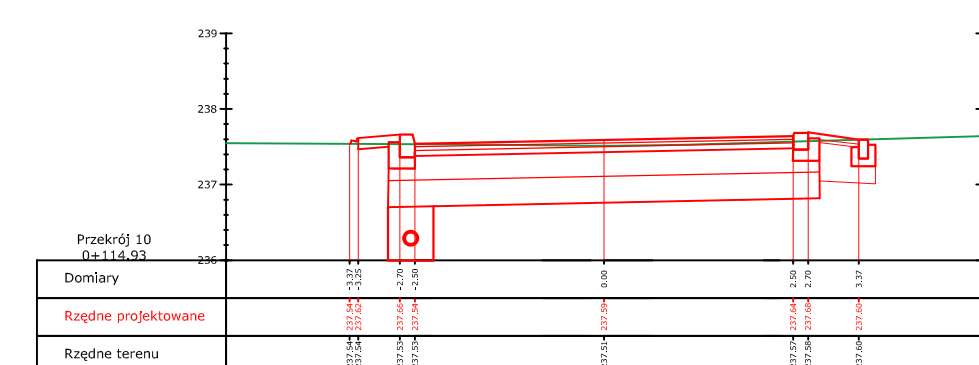
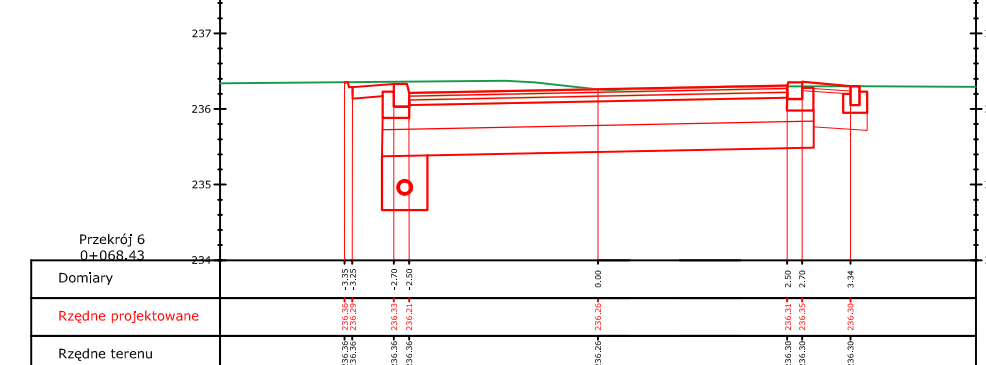
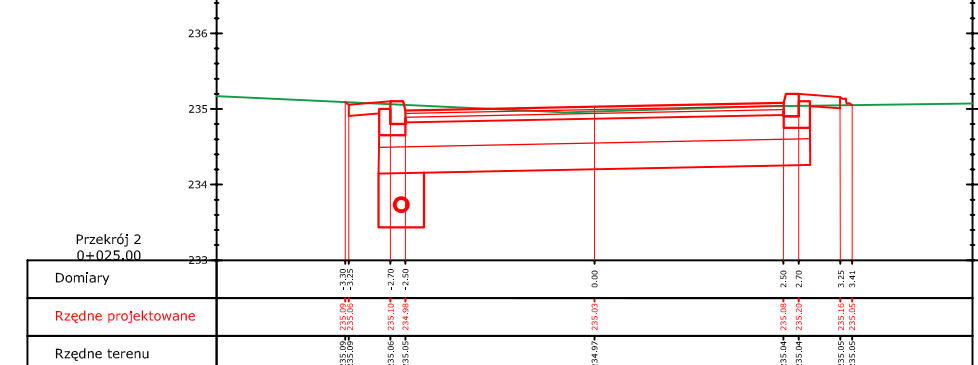
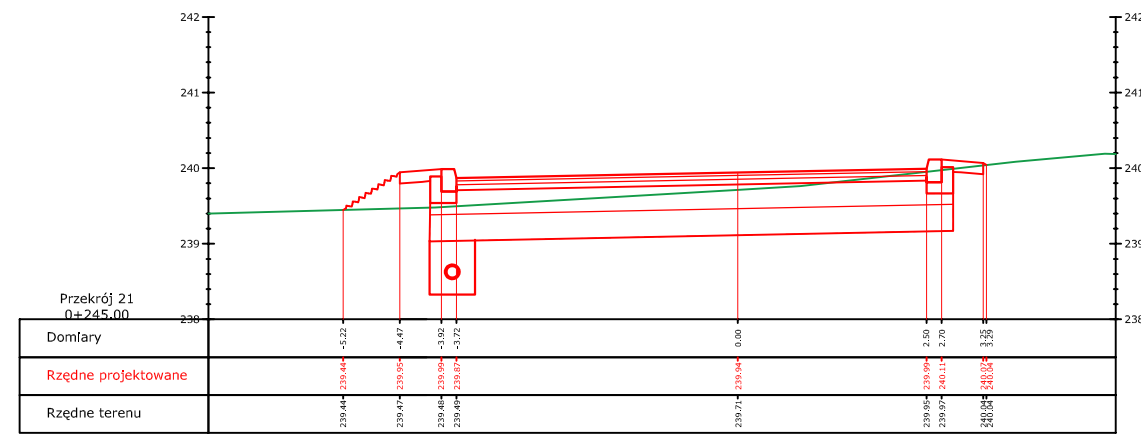
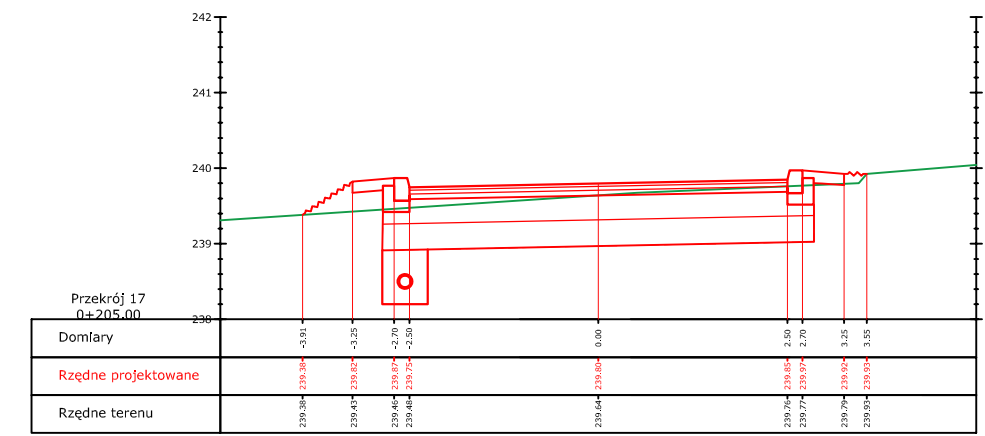
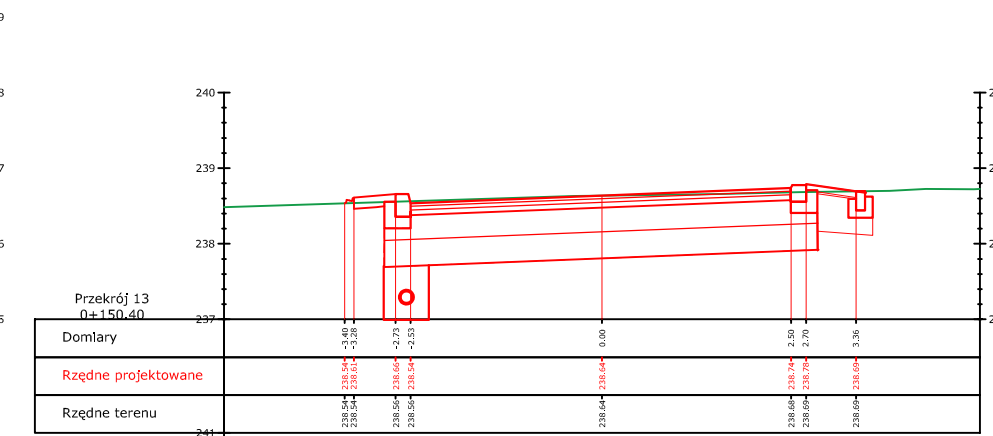
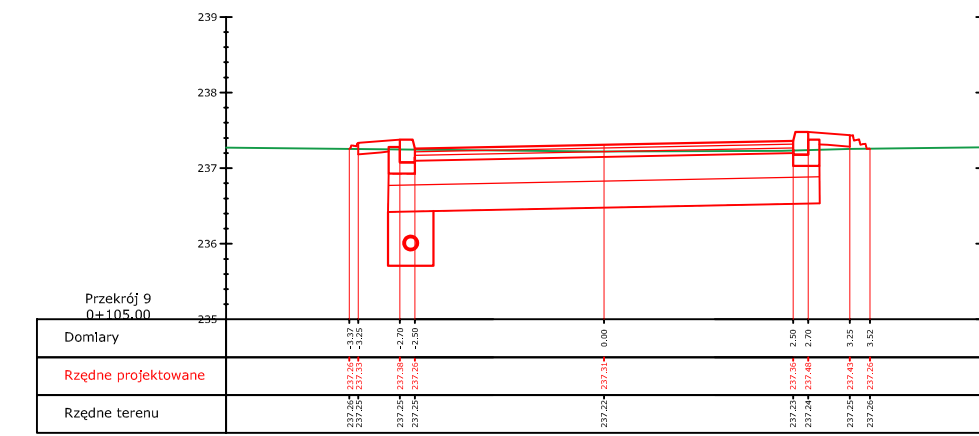
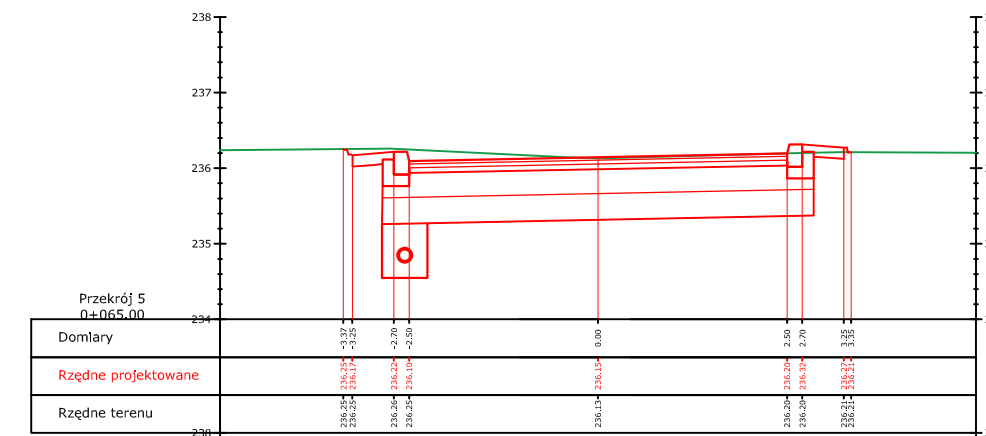
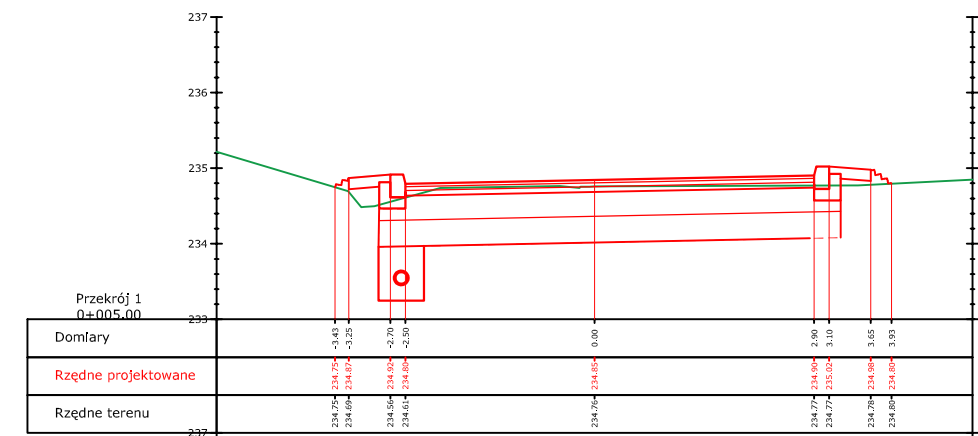
8 cm warstwa ścieralna z kostki betonowej
 4 cm podsypka cementowo piaskowa 1:3
 45cm podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5 mm
 istniejące podłoże stabilizowane mechanicznie

③

KONSTRUKCJA CHODNIKA DO PRZEBRUKOWANIA

8 cm warstwa ścieralna z kostki betonowej - kostka z rozbiórki
 4 cm podsypka cementowo piaskowa 1:3
 30cm podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5 mm - istniejąca

Biuro projektowe: „NORDA” Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji Drogowych i Inżynierii Środowiska		Inwestor: Gmina Bieruń ul. Rynek 14 43-150 BIERUŃ	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: DROGOWA	Data: 07.2019	
Obiekt: Budowa bocznej drogi ul. Bijasowickiej - dokumentacja projektowa			
Tytuł rysunku: PRZEKRÓJ TYPOWY	Nr rys.: D4	Skala: 1:50	
Funkcja: mgr inż. Katarzyna Widyk	Specjalność: konstr.-bud.	Nr Uprawnień: 430/01	Podpis:
Opracowała: mgr inż. Rafał Kleist	instalacyjna	SLK/2358/PWOS/09	



Biuro projektowe: „NORDA” Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji Drogowych i Inżynierii Środowiska		Inwestor: Gmina Bierań ul. Rynek 14 43-150 BIERUŃ	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	Branch: DROGOWA	Data: 07.2019	
Objekt: Budowa bocznej drogi ul. Bijasowickiej - dokumentacja projektowa			
Tytuł rysunku: PRZEKROJE POPRZECZNE		Nr rys.: D5	Skala: 1:100
Funkcja: Tytuł kłmł i nazwisko	Specialność:	Nr Uprawnień:	Podpis:
Opracowała: mgr Inż. Katarzyna Włczyk	konstr.-bud.	430/01	
Projektował: mgr Inż. Rafał Kieśl	instalacyjna	SLK/2358/PWOS/09	

BIURO PROJEKTOWE:

**PRZEDSIĘBIORSTWO OBSŁUGI INWESTYCJI
DROGOWYCH I INŻYNIERII ŚRODOWISKA „NORDA”**

RAFAŁ KLEIST

UL. CZAPLI 18, 43-316 BIELSKO-BIAŁA

INWESTOR:



GMINA BIERUŃ

UL. RYNEK 14, 43-150 BIERUŃ

ZADANIE:

**BUDOWA BOCZNEJ DROGI
UL. BIJASOWICKIEJ
– DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

OPRACOWANIE:

PROJEKT ODWODNIENIA DROGI

BRANŻA:

SANITARNA

PROJEKTANT:

mgr inż. Rafał Kleist

uprawnienia budowlane nr 430/01 bez ograniczeń
do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
uprawnienia budowlane nr SLK/2358/PWOS/09
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej

DATA OPRACOWANIA:

LIPIEC 2019

EGZEMPLARZ NR:

1 2 3 4 5

OPIS TECHNICZNY

ZADANIE

Budowa bocznej drogi ul. Bijasowickiej – dokumentacja projektowa

Projekt wykonawczy

Branża: sanitarna-kd

Zawartość opracowania:

I. Część opisowa:

1. Podstawa opracowania	2
2. Inwestor.....	2
3. Przedmiot opracowania	2
4. Stan istniejący oraz ogólna charakterystyka inwestycji	2
5. Bilans wód deszczowych	3
6. Charakterystyka prac- opis projektowanej kanalizacji	3
7. Montaż projektowanych elementów kanalizacji deszczowej	5
8. Odbiornik ścieków deszczowych	6
9. Wytyczne do realizacji ochrony antykorozyjnej	7
10. Próby szczelności sieci kanalizacji deszczowej	7
11. Ocena oddziaływania na środowisko	7
12. Istniejące uzbrojenie ulicy	7
13. Ochrona punktów geodezyjnych	8
14. Roboty ziemne	8
15. Odbiór końcowy	9
16. Uwagi końcowe	9

II. Część rysunkowa:

1. Orientacja,.....	rys nr KD1
2. Plan sytuacyjny, skala 1:500	rys nr KD2
3. Profil podłużny kanalizacji deszczowej, skala 1:100/1:500	rys nr KD3
4. Szczegół studni kanalizacyjnej, skala 1:20	rys nr KD4
5. Szczegół wpustu, skala 1:20	rys nr KD5

1. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, z dn. 02.03.1999 r.; [Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późn. zm];
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” (Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 1997),
- Ustawa z dnia 18.07.2001 r. Prawo Wodne [tekst jednolity Dz. U. 2012 Nr 0 poz. 145 z późn. zm.]
- Norma PN-S-02204:1997 „Odwodnienie dróg”,
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r Prawo Ochrony Środowiska [tekst jednolity Dz. U. 2013 Nr 0 poz. 1232 z późn. zm.];
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r o ochronie przyrody [tekst jednolity Dz. U. 2013 Nr 0 poz. 627 z późn. zm.];
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. 2006 nr 136 poz. 964 z późn. zm.),
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500;
- Wizja w terenie.

2. Inwestor

Inwestorem dla przedmiotowego zadania jest:

Gmina Bieruń
ul. Rynek 14
43-150 Bieruń

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt odwodnienia w ramach budowy bocznej drogi ul. Bijasowickiej.

Zakres opracowania obejmuje:

- Odwodnienie terenu powierzchniowo
- Zabudowę nowego odcinka kanalizacji deszczowej z włączeniem do istniejącej nitki kanału deszczowego
- Zabudowę wpustów deszczowych wraz z przykanalikami

4. Stan istniejący oraz ogólna charakterystyka inwestycji

W stanie istniejącym boczna droga ul. Bijasowickiej stanowi drogę o szerokości ok. 3,0 m o nawierzchni bitumicznej. Nawierzchnia jest bardzo zdeformowana, liczne ubytki i wyboje. Wzdłuż drogi znajdują się zjazdy do przylegającej zabudowy jednorodzinnej. Droga nie posiada odwodnienia, częściowo jest oświetlona.

Istniejące uzbrojenie terenu

W rejonie przedmiotowej inwestycji występują sieci podziemnego uzbrojenia terenu takie jak sieć wodociągowa, gazowa, teletechniczna, energetyczna oraz kanalizacyjna. Wszystkie przedmiotowe sieci zostały przedstawione na planach sytuacyjnych. Ponadto nie wyklucza się występowania w terenie urządzeń niewykazanych do inwentaryzacji.

Dodatkowo w rejonie przedmiotowej inwestycji występują napowietrzne sieci uzbrojenia terenu w postaci linii energetycznej oraz sieci telefonicznej. Sieci te są widoczne w terenie.

5. Bilans wód deszczowych

Dla określenia maksymalnej ilości ścieków deszczowych spływających ze zlewni przyjęto następujący wzór na wielkość spływu:

$$Q = F \times \varphi \times \Psi \times q \quad (l/s)$$

gdzie:

F = powierzchnia zlewni [ha],

φ = współczynnik opóźnienia,

Ψ = współczynnik spływu,

q = natężenie deszczu miarodajnego {l/s ha}

Jako deszcz maksymalny przyjęto deszcz o prawdopodobieństwie p=50% (tj. dla deszczu zdarzającego się raz na 2 lata), w czasie trwania 15 min i rocznej wysokości opadów H<1000mm (707mm).

Do obliczeń przyjęto następujące współczynniki spływu:

ODBIORNIK: KANALIZACJA DESZCZOWA ϕ 400 W UL. BIJASOWICKIEJ

Nawierzchnia asfaltowa:

$\Psi = 0,98$

$F_{jezdni}=0,1420$ ha

Nawierzchnia z kostki brukowej:

$\Psi = 0,80$

$F_{kb}=0,0073$ ha

Natężenie deszczu q =135 l/s ha

Q = 0,1493 x 1,0 x 0,97 x 135 (l/s)

Ilość deszczu spływającego z projektowanej zlewni wynosi:

Q_{max} = 19,55 l/s

$Q_{maxroczny} = F \cdot H \cdot \Psi = 0,1493 \cdot 707 \cdot 0,97 = 1023,88$ m³/rok

$Q_{\text{średobowy}} = Q_{\text{maxroczny}} / 200 = 0,51$ m³/dobę (przy założeniu 200 dni z opadami średnimi w ciągu roku)

$Q_{\text{maxh}} = Q_{\text{średobowy}} / 13 = 0,04$ m³/h (przy założeniu nierównomierności dobowej i godzinowej-

$Q_{\text{srh}} / Q_{\text{maxh}} = 1,85$)

6. Charakterystyka prac- opis projektowanej kanalizacji

Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano 10 studni rewizyjnych ϕ 1200 z kręgów betonowych, osadzonych na prefabrykowanym kręgu dennym. W elemencie dennym winny być wykonane przejścia szczelne dla rur kanalizacyjnych na projektowanych rzędnych według profilu.

Połączenia kręgów studni wykonać na typowe dla nich uszczelki. Przy zabudowie studni należy stosować osypkę piaskową i zagęścić do 95% wg skali Proctora. Studnie kanalizacyjną betonową należy wyposażyć w stopnie żeliwne złazowe. Właz żeliwny klasy D400.

Parametry studzienek:

Średnica wewnętrzna/zewnętrzna trzonu:	Dw=1200/Dz=1600mm
Trzon studzienki:	gotowe kręgi żelbetowe (beton C35/40)
Kineta studzienki - materiał:	gotowy element żelbetowy
Rodzaj kinety:	przepływowe
Podłączenie dopływów:	przejścia szczelne- tuleja ochronna z uszczelką dla rur PVC-U
Zwieńczenie studzienek:	właz żeliwny D400 (żeliwo szare)
Elementy przypowierzchniowe zwieńczeń:	żelbetowe pierścienie odciążające

Uwaga: do regulacji włazów należy stosować wyłącznie materiały nie ulegające korozji.

Kanały deszczowe

Zestawienie średnic i długości kanałów:

Rura PVC-U SN12 SDR31 315 x 10,2 mm – 24,87 m

Rura PVC-U SN8 SDR34 315 x 9,2 mm – 221,75 m

Rura PVC-U SN12 SDR31 200 x 6,5 mm – 6,22 m - przykanaliki

Rura PVC-U SN8 SDR34 200 x 5,9 mm – 31,13 m – przykanaliki

Kanały deszczowe zaprojektowano z kanalizacyjnych rur kielichowych PVC typu ciężkiego łączonego na uszczelkę gumową. Zastosowano rury PVC-U SN8 SDR34 oraz PVC-U SN12 SDR31 z wydłużonym kielichem.

Przy montażu rurociągu, prócz uwzględnienia obowiązujących w tym zakresie przepisów i norm, należy również stosować się ściśle do wytycznych zawartych w instrukcji montażowej (lub innym podobnym opracowaniu) producenta elementu. Wszystkie materiały muszą być dopuszczone do stosowania na terenach górniczych. Zaleca się owijanie kielichów dwukrotnie geowłókniną wg zaleceń zawartych w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

Wymogi statyczne i wytrzymałościowe:

Rodzaj rur:	PVC
Typoszereg:	SDR 34/SDR31
Sztywność obwodowa SN:	8kN/m ² /12kN/m ² /
Zakres średnic:	200-315 mm
Zagłębienie kanałów:	ok. 0,8-2,5 m
Rodzaj gruntu zasypki:	piaski średnie
Wskaźnik zagęszczenia obsypki:	0,95

W przypadku braku minimalnego przekrycia dla przykanalików i kanałów należy docieplić rury, np. poprzez zastosowanie rur z termoizolacją. Do termoizolacji można zastosować np. otuliny styropianowe gr. 3 cm, które nie ulegają degradacji w ziemi. Dodatkowo należy je zabezpieczyć folią budowlaną. Otuliny składają się z dwóch części posiadających zamek męski i żeński. Zamek poprawia właściwości izolacyjne i ułatwia montaż. Do termoizolacji najlepiej zastosować styropian np. HYDRO 035, który jest wodoodporny o nasiąkliwości wody do 3%. Można go również stosować na terenach podmokłych oraz wilgotnych. Jest to styropian fundamentowy o zwiększonej twardości i gęstości 150 Kpa i przenikalności ciepła Λ 0,035 w/Wk. Można go stosować w ziemi bez dodatkowego zabezpieczenia. Otuliny przystosowane są do przesyłu cieczy do +80 stopni. Opór cieplny dla otuliny wynosi 0,85 Rd/m² K/W.

Projektowaną kanalizację deszczową PVC-U należy łączyć przy pomocy połączeń kielichowych (kielichy wydłużone) z uszczelkami. Uszczelki powinny być fabrycznie montowane przez producenta w specjalnie wyprofilowanych rowkach kielichów.

Przy montażu rurociągu, prócz uwzględnienia obowiązujących w tym zakresie przepisów i norm, należy również stosować się ściśle do wytycznych zawartych w instrukcji montażowej (lub innym podobnym opracowaniu) producenta elementu.

Wpusty deszczowe

Wyloty ścieków z jezdni do kanalizacji zaprojektowano poprzez wpusty uliczne betonowe Dn500 z kratą żeliwną klasy D400 z osadnikiem 0,5m. Z wpustów woda deszczowa odprowadzona poprzez przykanaliki PVC-U 200x5,9mm SN8 lub PVC-U 200x6,5mm SN12. Spadek przykanalika min 2,0% w kierunku studni. Zaprojektowano 10 szt. wpustów deszczowych.

7. Montaż projektowanych elementów kanalizacji deszczowej

Układanie przewodów wymaga przygotowania podłoża z zachowaniem nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rury kanałowej. Układanie rur na dnie wykopu należy przeprowadzać na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem poprzez wykonanie podsypki piaskowej o grubości 20 cm z piasku gruboziarnistego o wilgotności optymalnej. Podsypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości i w co najmniej ¼ jego obwodu. Złącza powinny zostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach złącza, do czasu przeprowadzenia próby szczelności. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu

zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu. Nie wolno wyrównywać kierunku i wysokości ułożenia przewodu poprzez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni, itp. Obsypkę do wysokości co najmniej 0,30 m ponad górna krawędź rury należy wykonać z piasku gruboziarnistego. Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,15 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczenia obsypki należy zachować należyłą staranność, aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury. Do zagęszczenia należy stosować lekkie wibratory płaszczyznowe o masie do 100 kg. Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne. Wibrator można używać dopiero wówczas, gdy na rurze ułożono warstwę gruntu co najmniej 30 cm. W przypadku przebiegu układanego rurociągu pod ciągami jezdnyymi i pieszojezdnyymi całkowita zasypka rurociągu musi być dogęszczona do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$. Do zasypki nie mogą być stosowane grunty wysadzinowe. W przypadku nie zachowania minimalnego przykrycia kanału kanalizacyjnego należy nad obsypką wykonać izolację przed zamarzaniem z warstwy żużla o grubości nie mniejszej niż 10 cm. W przypadku występowania zwierciadła wody gruntowej powyżej układanego odcinka rurociągu należy bezwzględnie uzyskać ciągłe obniżenie zwierciadła wody gruntowej do minimum 0,5 m poniżej dna wykopu. Pompowanie wody gruntowej można przerwać dopiero po całkowitym zasyceniu rurociągu.

Przed montażem studni należy wypoziomować dno wykopu, wykonać na dnie wykopu podsypkę piaskową w warstwie minimum 10 cm. Ułożoną kinetę należy bardzo dokładnie wypoziomować. Następnie kinetę wyposażoną w kielich i uszczelkę należy połączyć z bosymi końcami rur kanałowych. Na tak przygotowany element można dokonywać dalszego montażu oprzyrządowania.

Montaż przykanalików odbywa się za pomocą wkładki „In situ”. Należy zastosować włącz typu ciężkiego i pierścień odciążający. Połączenie przewodów ze studzienkami powinno odbywać się za pomocą króćców o długości nie przekraczającej 1,0 m. zastosowanie takiego rozwiązania pozwoli na zwiększenie odporności połączenia na ewentualne nierównomierne osiadania studzienki kanalizacyjnej oraz przewodu kanalizacyjnego.

8. Odbiornik ścieków deszczowych

Odbiornikiem ścieków deszczowych z projektowanego systemu odwodnienia jest kanalizacja deszczowa w pasie ul. Bijasowickiej w administracji PZD w Bieruniu.

9. Wytyczne do realizacji ochrony antykorozyjnej

Wszelkie elementy betonowe i żelbetowe na kanale deszczowym należy zabezpieczyć przy pomocy materiałów bitumiczno-epoksydowych lub epoksydowych minimum 2-krotnie, a w miejscach narażonych na zagnieżdżanie ścieków – minimum 3-krotnie.

10. Próby szczelności sieci kanalizacji deszczowej

Po wykonaniu montażu projektowanych elementów kanalizacyjnych należy wykonać próby szczelności kanalizacji – zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami- dla określenia szczelności.

Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Zaleca się przygotowanie oddzielnie próby szczelności dla przewodów kanalizacyjnych i studni rewizyjnych.

Przed przystąpieniem do próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia (np. pneumatycznymi korkami). Wodę należy doprowadzić grawitacyjnie. Napełnianie przewodu lub studni przeprowadzać powoli, poczynając od studni u dołu kanału. Przed przeprowadzaniem próby badany odcinek powinien być całkowicie napełniony na czas co najmniej 60 minut. Po ustabilizowaniu się wody w studzienkach, nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej powyżej w czasie:

- 30 minut na odcinku o długości do 50 m,
- 60 minut na odcinku o długości ponad 50 m.

Wynik próby powinien być ujęty w protokole z próby.

11. Ocena oddziaływania na środowisko

Ochrona środowiska - ogólnie

Przewidziane w projekcie prace nie odprowadzą do otoczenia żadnych szkodliwych substancji oraz szkodliwych związków chemicznych. Wynika to z faktu, iż wszystkie materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać aktualne świadectwo przydatności do stosowania w budownictwie drogowym – np. aprobatę IBDiM.

12. Istniejące uzbrojenie ulicy

W rejonie przedmiotowej inwestycji występują sieci podziemnego uzbrojenia terenu takie jak sieć wodociągowa, gazowa, teletechniczna, ciepłownicza oraz kanalizacyjna. Wszystkie przedmiotowe sieci zostały przedstawione na planach sytuacyjnych. Ponadto nie wyklucza się występowania w terenie urządzeń niewykazanych do inwentaryzacji.

Dodatkowo w rejonie przedmiotowej inwestycji występują napowietrzne sieci uzbrojenia terenu w postaci linii energetycznej oraz sieci telefonicznej. Sieci te są widoczne w terenie.

Zabezpieczenie istniejących sieci

W przypadku zbliżeń kanału deszczowego do istniejących sieci uzbrojenia terenu lub w miejscach skrzyżowań należy przedmiotowe sieci zabezpieczyć poprzez założenie na istniejące przewody dwuściennych rur osłonowych z PEHD lub przepołowionych rur stalowych o średnicy dobranej stosownie do wielkości ochranianego przewodu. Po zakończeniu prac należy uzupełnić taśmę ostrzegawczą na ochranianych przewodach.

13. Ochrona punktów geodezyjnych

Wszystkie punkty geodezyjne, jakie mogą znajdować się w rejonie inwestycji podlegają ochronie prawnej. Punkty te należy chronić, a w przypadku konieczności ich likwidacji lub odtworzenia realizację należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

14. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-83/8836-02 oraz normie państwowej PN-68/B-06050.

Kanalizacja powinna być przed rozpoczęciem robót wytyczona i w punktach charakterystycznych zaznaczona palikami. Wykopy pod przewody kanalizacyjne należy prowadzić jako wąskoprzestrzenne o ścianach ponownych umocnionych tradycyjną stalową ścianką zabijaną lub szalunkowymi płytami przestrzennymi typu boks, rozpieranymi hydraulicznie lub mechanicznie.

Głębokość wykopu powinna być większa o 0,2 m w stosunku do założonej niwelety dna kanału, tj. o grubość podsypki piaskowej. Minimalna szerokość wykopu nie może być mniejsza niż $D_z + 0,5$ m.

Ułożone na prawidłowo zagęszczonej podsypce piaskowej przewody, po wykonanej inwentaryzacji geodezyjnej i pozytywnym wyniku przeprowadzonej próby szczelności, należy zasypać warstwą piasku ostrego o grubości 30 cm ponad wierzch rury i zagęścić ubijakami rzecznyymi lub mechanicznymi płytowymi o ciężarze max. 100 kg. Należy szczególną uwagę zwrócić na zagęszczenie piasku dla osiągnięcia wymaganej wartości $I_s = 0,95$. Zaznacza się, iż odcinki robocze wykopu muszą odpowiadać odcinkom roboczym zabudowy kanału. W przypadku posadowienia kanału i studni w pasie jezdnym lub ciągu pieszojezdym, należy zasypkę kanału i uzupełnienie wykopu wykonać z materiału zagęszczalnego gwarantującego osiągnięcie wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Częstotliwość badań zagęszczenia określa nadzór budowy.

Roboty związane z wykonywaniem podłoża, zabudowy kanalizacji deszczowej, montażem rurociągów, zabudowy studni kanalizacyjnych powinny być realizowane w wykopie o naturalnej wilgotności względnie w wykopie odwodnionym.

W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych lub napływu wód powierzchniowych, należy wykop odwodnić stosując wypompowywanie wody przy użyciu pompy spalinowej lub membranowej w przypadku odwodnienia wykopu do kanalizacji miejskiej należy ten fakt uzgodnić wcześniej z użytkownikiem sieci.

15. Odbiór końcowy

Odbiory techniczne częściowe i odbiory końcowe należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.

16. Uwagi końcowe

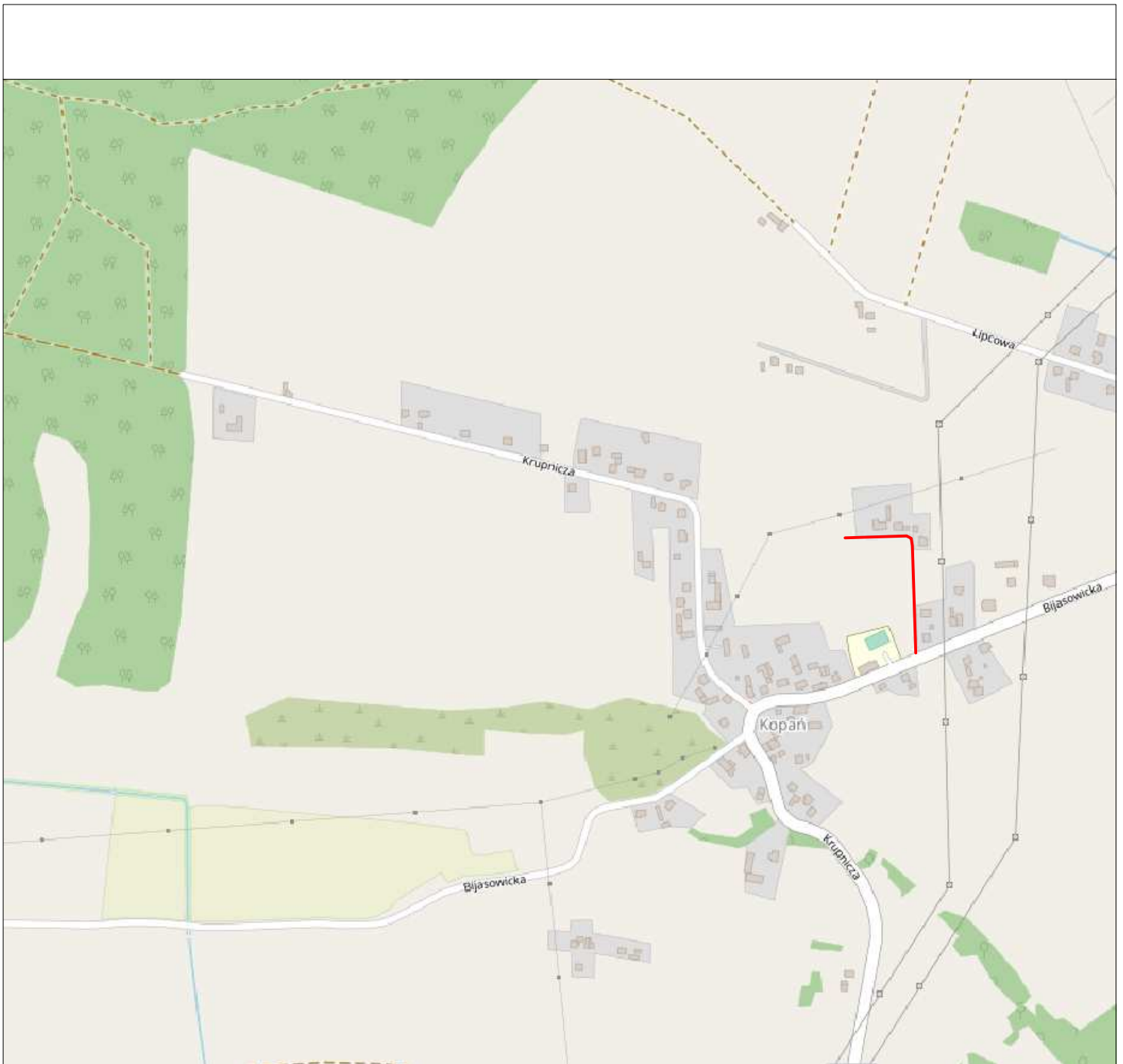
Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany "Planem BIOZ", zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dn.10 lipca 2003 r.) oraz opracować projekt zabezpieczenia głębokich wykopów stosownie do posiadanych elementów deskowania wykopów.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu projektowanych sieci o terminie rozpoczęcia robót.

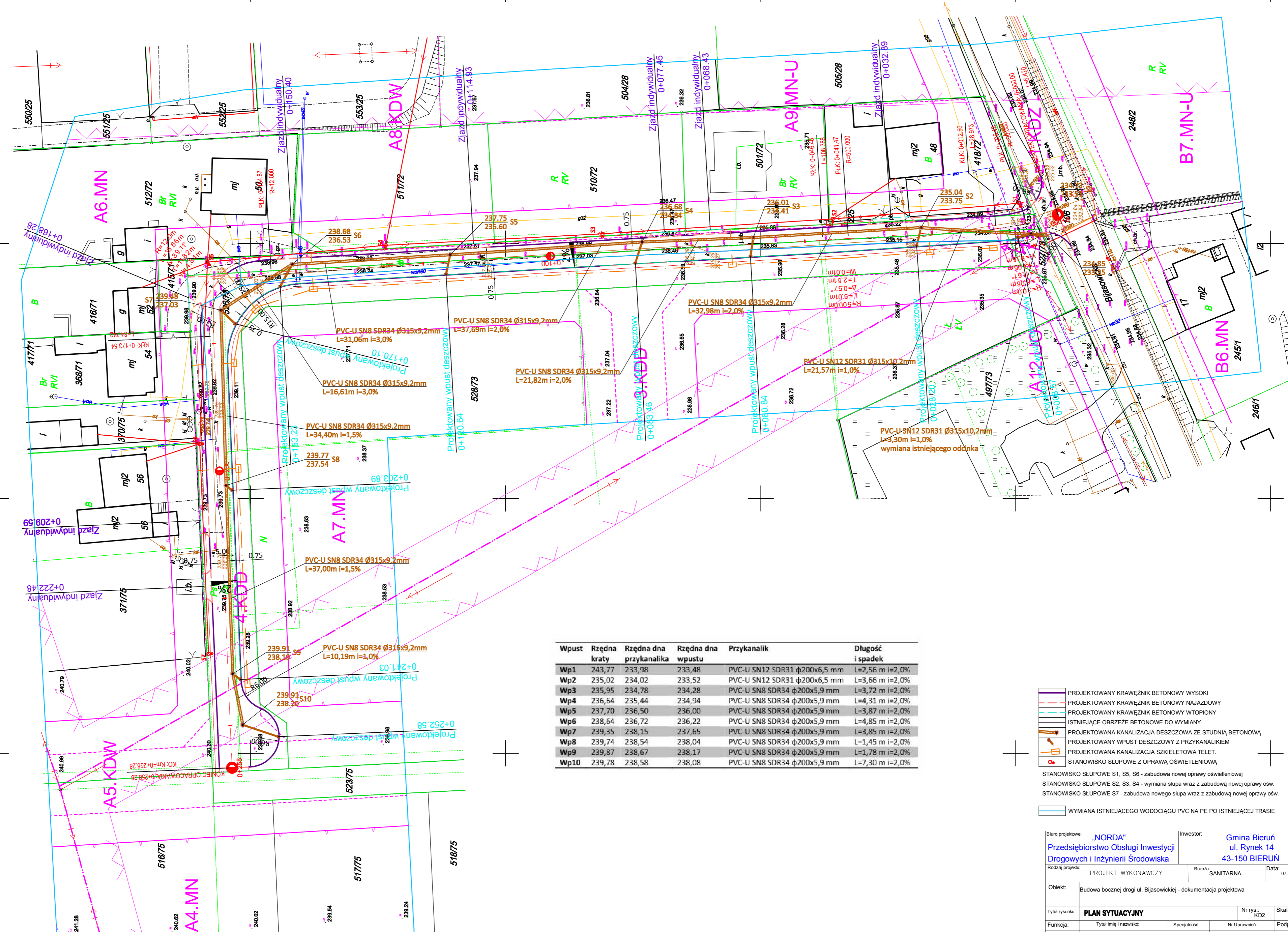
W przypadku wykrycia niezidentyfikowanego uzbrojenia podziemnego kolidującego z założeniami projektowymi należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru i projektantem w celu wprowadzenia korekty w projekcie.

Inwestor powinien przestrzegać obowiązku systematycznego czyszczenia osadnika i części osadowych w studzienkach przy wpustach deszczowych i osadnikach.

Wszystkie prowadzone roboty należy wykonywać zgodnie ze specyfikacją, obowiązującymi normami oraz z ogólnie przyjętą sztuką budowlaną. Na każdym etapie prac należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i higieny pracy.



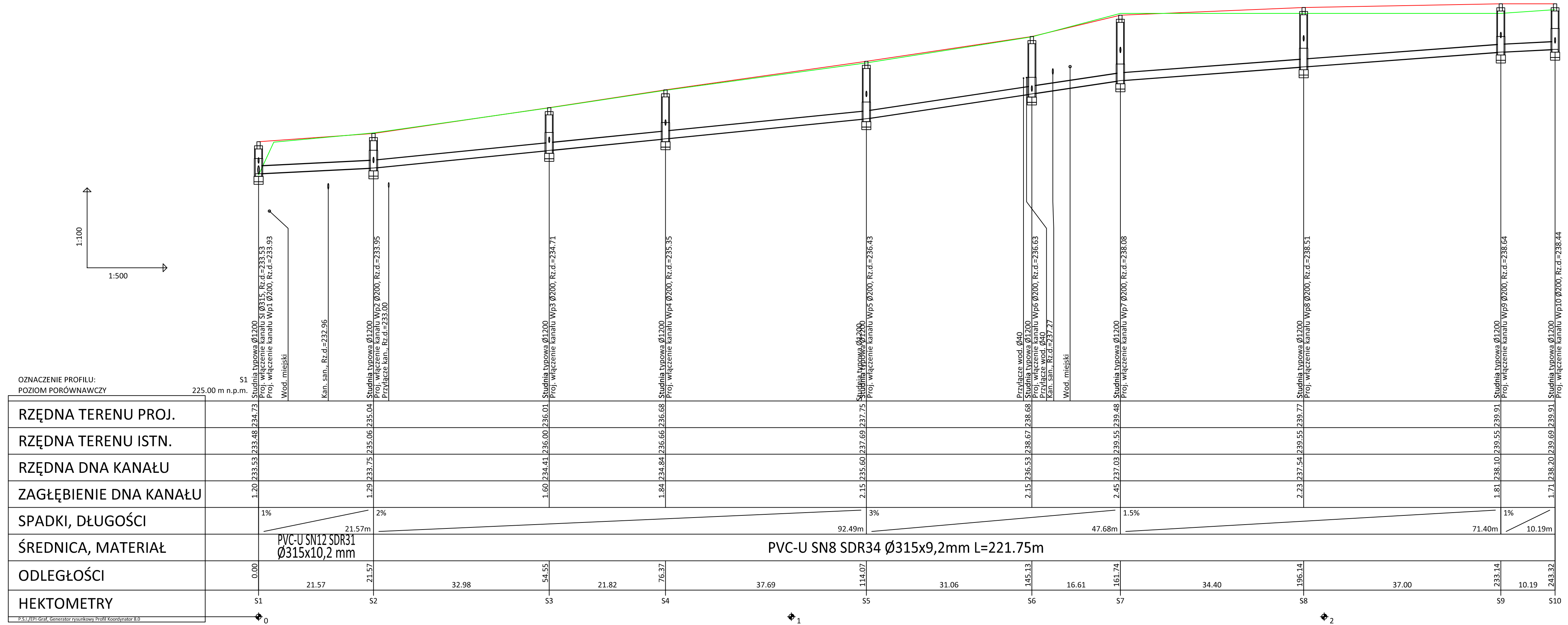
Biuro projektowe: „NORDA” Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji Drogowych i Inżynierii Środowiska		Inwestor: Gmina Bieruń ul. Rynek 14 43-150 BIERUŃ	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		Branża: SANITARNA	Data: 07.2019
Objekt:	Budowa bocznej drogi ul. Bijasowickiej - dokumentacja projektowa		
Tytuł rysunku: ORIENTACJA		Nr rys.: 1	Skala: ---
Funkcja:	Tytuł Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr Uprawnień:
Opracowała:	mgr Inż. Katarzyna Wildzyk		
Projektował:	mgr Inż. Rafał Klest	konstr.-bud.	430/01
		instalacyjna	SLK/2358/PWOS/09
		Podpis:	



Wpust	Rzędna kraty	Rzędna dna przykanalika	Rzędna dna wpustu	Przykanalik	Długość i spadek
Wp1	243,77	233,98	233,48	PVC-U SN12 SDR31 ϕ 200x6,5 mm	L=2,56 m i=2,0%
Wp2	235,02	234,02	233,52	PVC-U SN12 SDR31 ϕ 200x6,5 mm	L=3,66 m i=2,0%
Wp3	235,95	234,78	234,28	PVC-U SN8 SDR34 ϕ 200x5,9 mm	L=3,72 m i=2,0%
Wp4	236,64	235,44	234,94	PVC-U SN8 SDR34 ϕ 200x5,9 mm	L=4,31 m i=2,0%
Wp5	237,70	236,50	236,00	PVC-U SN8 SDR34 ϕ 200x5,9 mm	L=3,87 m i=2,0%
Wp6	238,64	236,72	236,22	PVC-U SN8 SDR34 ϕ 200x5,9 mm	L=4,85 m i=2,0%
Wp7	239,35	238,15	237,65	PVC-U SN8 SDR34 ϕ 200x5,9 mm	L=3,85 m i=2,0%
Wp8	239,74	238,54	238,04	PVC-U SN8 SDR34 ϕ 200x5,9 mm	L=1,45 m i=2,0%
Wp9	239,87	238,67	238,17	PVC-U SN8 SDR34 ϕ 200x5,9 mm	L=1,78 m i=2,0%
Wp10	239,78	238,58	238,08	PVC-U SN8 SDR34 ϕ 200x5,9 mm	L=7,30 m i=2,0%

- PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK BETONOWY WYSOKI
- PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK BETONOWY NAJAZDOWY
- PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK BETONOWY WTOPIONY
- ISTNIEJĄCE OBRZEŻE BETONOWE DO WYMIANY
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA ZE STUDNIĄ BETONOWĄ
- PROJEKTOWANY WPUST DESZCZOWY Z PRZYKANALIKIEM
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA SZKIELETOWA TELET.
- STANOWISKO SŁUPOWE Z OPRAWĄ OŚWIETLENIOWĄ
- STANOWISKO SŁUPOWE S1, S5, S6 - zabudowa nowej oprawy oświetleniowej
- STANOWISKO SŁUPOWE S2, S3, S4 - wymiana słupa wraz z zabudową nowej oprawy ośw.
- STANOWISKO SŁUPOWE S7 - zabudowa nowego słupa wraz z zabudową nowej oprawy ośw.
- WYMIANA ISTNIEJĄCEGO WODOCIĄGU PVC NA PE PO ISTNIEJĄCEJ TRASIE

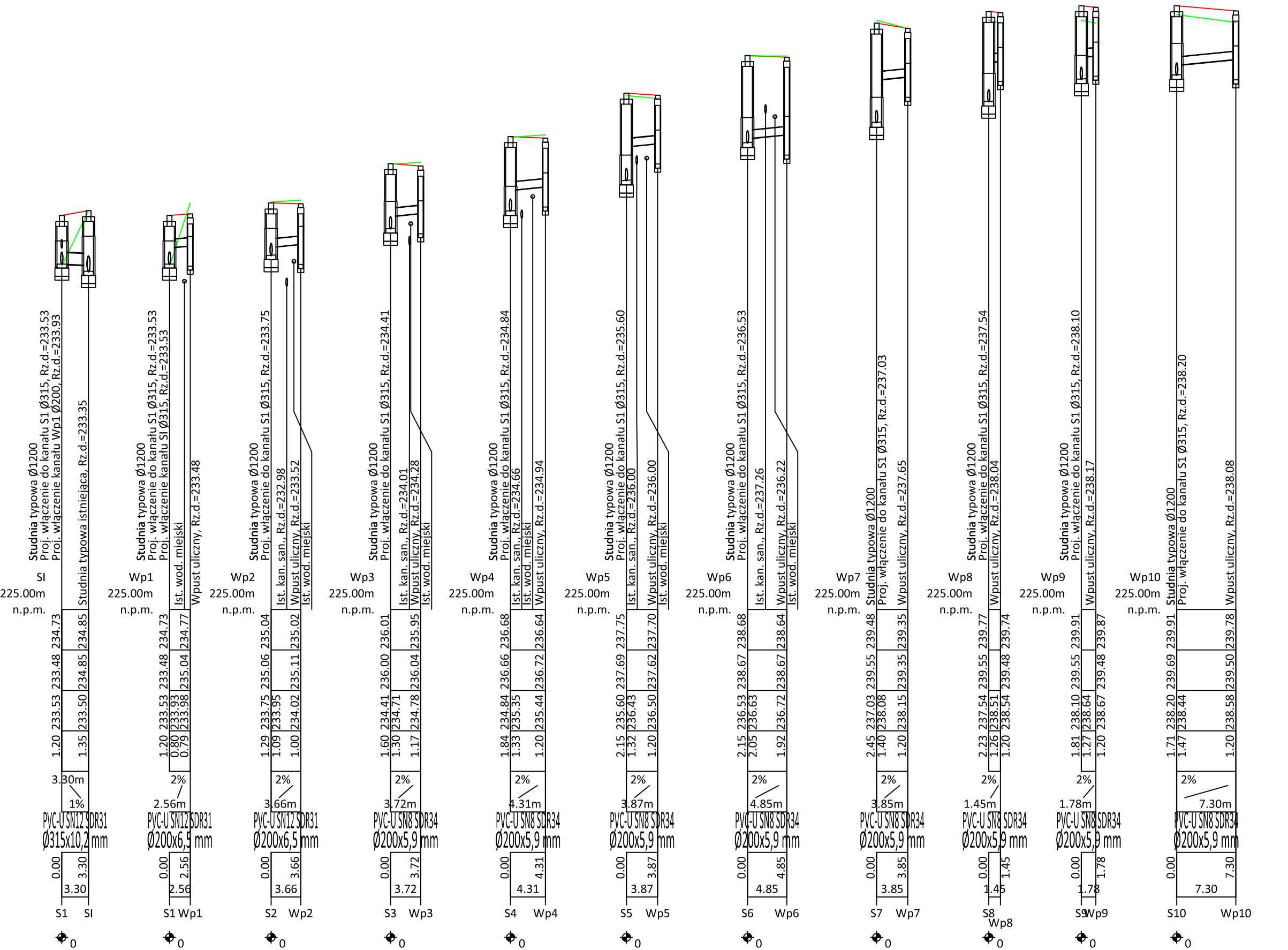
Biuro projektowe: "NORDA" Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji Drogowych i Inżynierii Środowiska		Inwestor: Gmina Bieruń ul. Rynek 14 43-150 BIERUŃ	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: SANITARNA	Data: 07.2019	
Objekt: Budowa bocznej drogi ul. Bijasowskiej - dokumentacja projektowa			
Tytuł rysunku: PLAN SYTUACYJNY		Nr rys.: KDZ	Skala: 1:500
Funkcja: mgr inż. Katarzyna Widzyk	Specjalność: konstr.-bud.	Nr Uprawnień: 430/01	Podpis:
Opracowała: mgr inż. Rafał Kleist	instalacyjna	SLK/2358/PWOS/09	



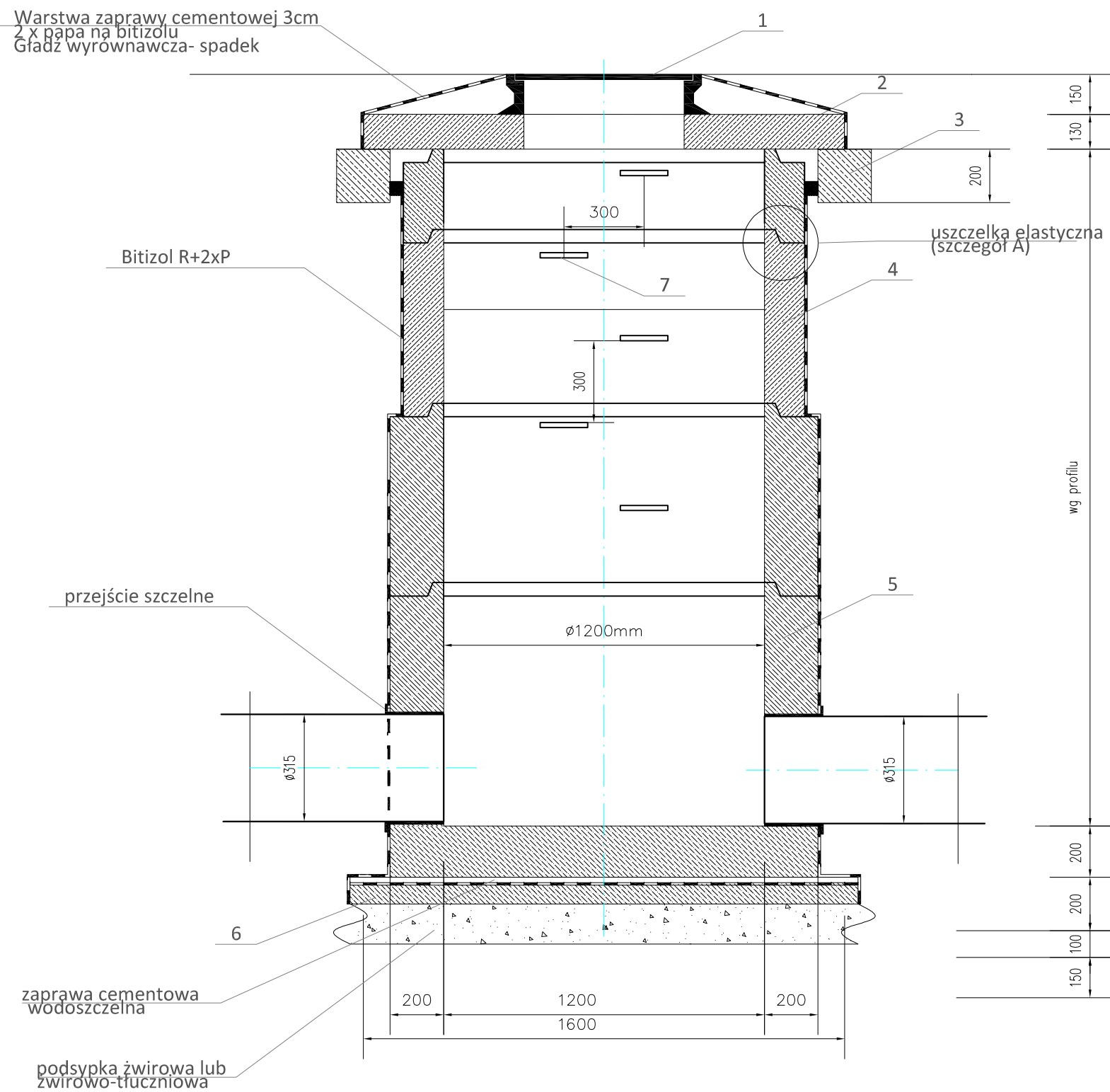
OZNACZENIE PROFILU:
POZIOMI PORÓWNAWCZY

RZĘDNA TERENU PROJ.	225.00 m n.p.m.
RZĘDNA TERENU ISTN.	
RZĘDNA DNA KANAŁU	
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	
SPADKI, DŁUGOŚCI	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	
ODLEGŁOŚCI	
HEKTOMETRY	

0.00	21.57	32.98	54.55	76.37	114.07	145.13	161.74	196.14	233.14	243.32
1.20	233.53	233.48	234.73	235.06	235.04	235.60	237.69	239.55	239.91	239.91
1.20	233.53	233.48	234.73	235.06	235.04	235.60	237.69	239.55	239.91	239.91
1%	2%	3%	1.5%	1%						
0.00	21.57	32.98	54.55	76.37	114.07	145.13	161.74	196.14	233.14	243.32
S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	



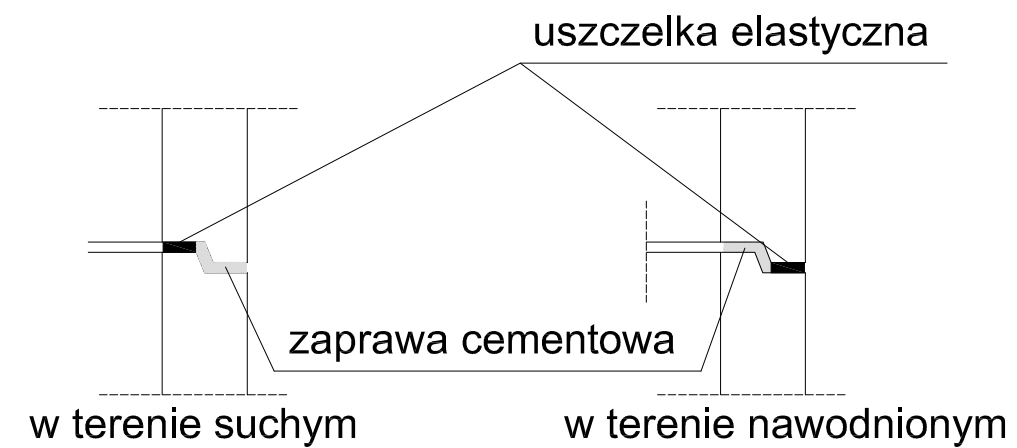
Biuro projektowe:	"NORDA"	Investor:	Gmina Bieruń
Rodzaj projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	Branża:	SANITARNA
Objekt:	Budowa bocznej drogi ul. Bijaśowskiej - dokumentacja projektowa		
Urządzenie:	Przedsiębiorstwo Usługi Inżynierskie Drogowych i Inżynierii Środowiska	ul. Rynek 14	43-150 BIERUŃ
Projektant:	mgr inż. Rafał Kiełt	Instalacyjna	SLK/2358/PWOS/09



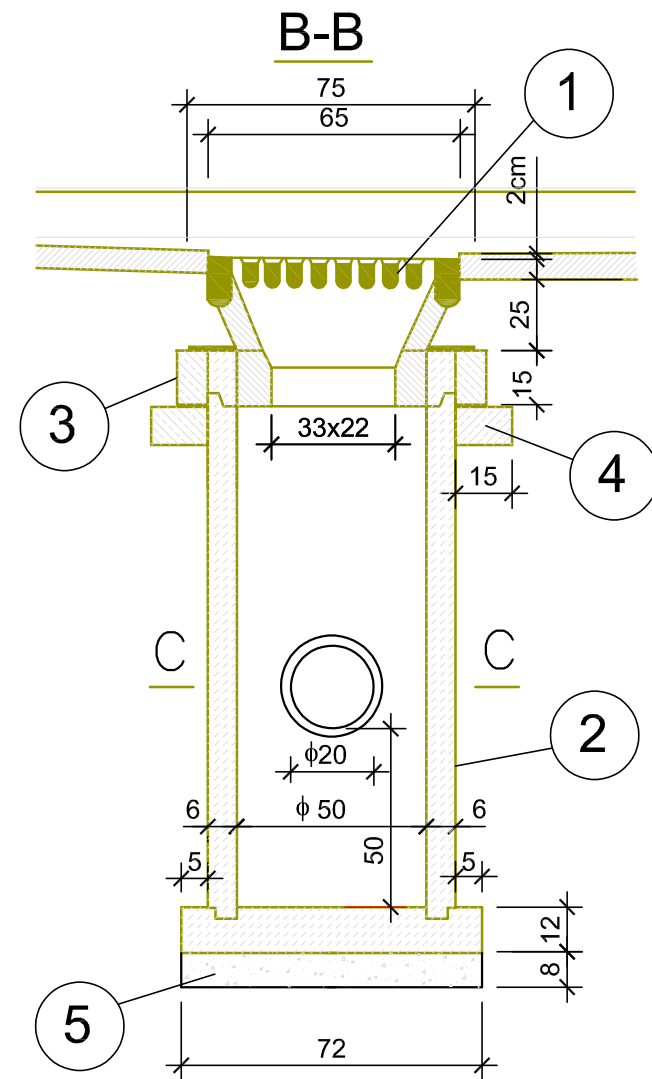
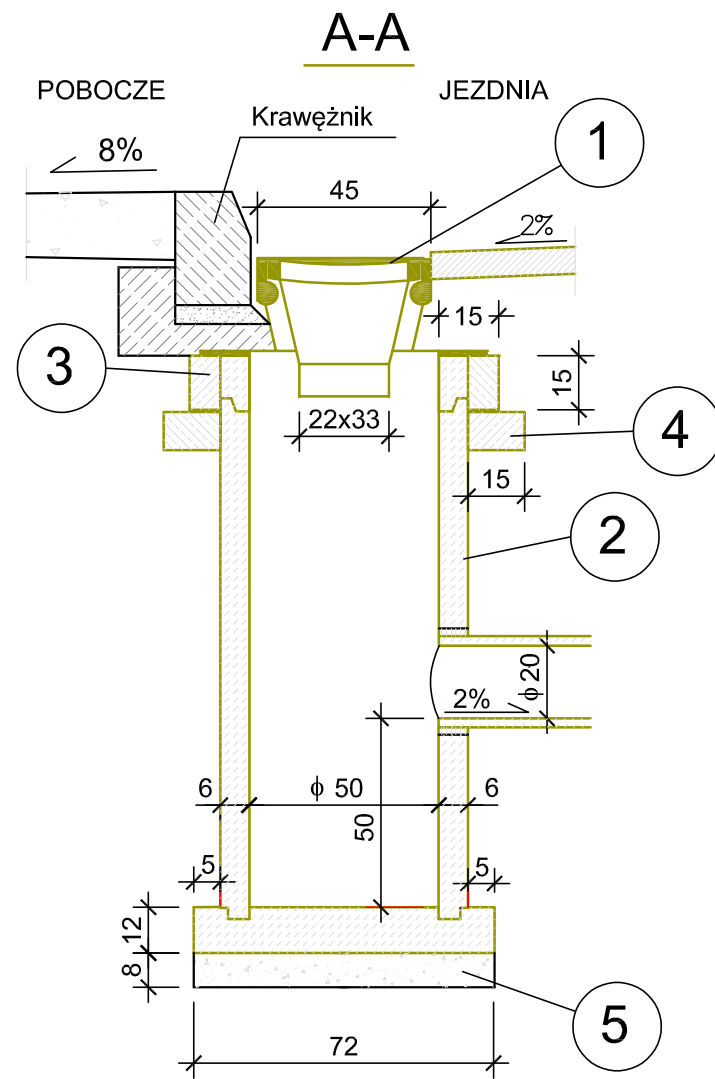
OZNACZENIA:

1. WŁAZ ŻELIWNY KLASY D400 (ŻELIWO SZARE)
2. PŁYTA ŻELBETOWA POKRYWOWA
3. ŻELBETOWY PIERŚCIEŃ ODCIĄŻAJĄCY
4. KRĄG ŻELBETOWY 1000-1500 mm; H=0,5 m lub 0,25 m
5. CZĘŚĆ DENNA STUDNI Z GOTOWEGO ELEMENTU ŻELBETOWEGO 1000-1500 mm
6. WARSTWA WYRÓWNAWCZA Z BETONU KLASY C20/25 ODIZOLOWANA OD DENNICY 3 cm WARSTWĄ ZAPRAWY CEMENTOWEJ WODOSZCZ. ORAZ 3 WARSTWAMI PAPY NA BITIZOLU

Szczegół A



Biuro projektowe: „NORDA” Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji Drogowych i Inżynierii Środowiska		Inwestor: Gmina Bieruń ul. Rynek 14 43-150 BIERUŃ	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		Branża: SANITARNA	Data: 07.2019
Obiekt:	Budowa bocznej drogi ul. Bijasowickiej - dokumentacja projektowa		
Tytuł rysunku:	SZCZEGÓŁ STUDNI KANALIZACYJNEJ		Nr rys.: KD4 Skala: 1:20
Funkcja:	Tytuł imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr Uprawnień: Podpis:
Opracowała:	mgr inż. Katarzyna Widzyk		
Projektował:	mgr inż. Rafał Kleist	konstr.-bud.	430/01
		instalacyjna	SLK/2358/PWOS/09



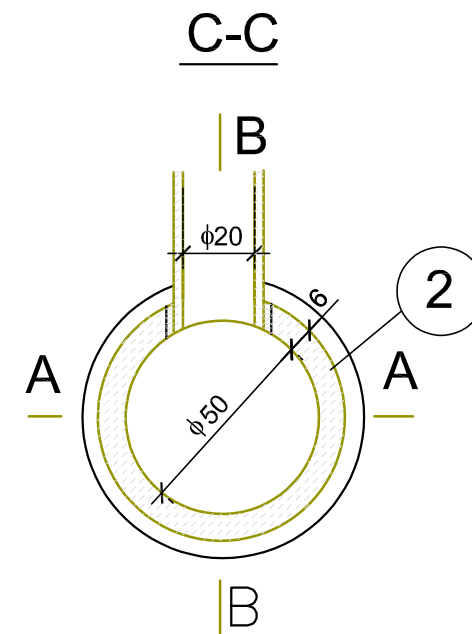
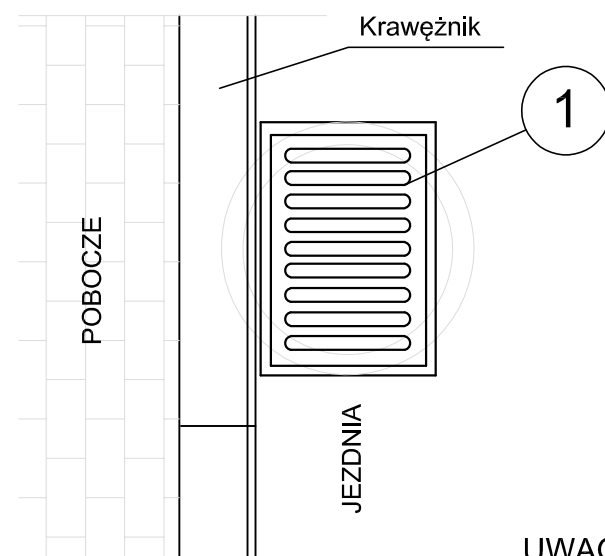
STUDZIENKA ŚCIEKOWA Z WPUSTEM I OSADNIKIEM SKALA 1:20

ZASTOSOWANIE:
DO ODPROWADZENIA WÓD OPADOWYCH
Z JEZDNI DO KANAŁÓW DESZCZOWYCH.

MATERIAŁY::

1. Wpust uliczny żeliwny przejazdowy, typ ciężki,
2. Kręgi betonowe średnicy 50cm z betonu żwirowego kl. C20/25 wys. 30 lub 50cm,
3. Pierścień żelbetowy Ø65cm z betonu wibrowanego kl. C16/20 stal zbrojeniowa StOS,
4. Płyta fundamentowa grubości 15cm wykonana z betonu kl. C12/15,
5. Podsypka z tłucznia lub żwiru gr. 8cm.

Widok z góry



UWAGA:

- woda z jezdni odprowadzana do studzienki wodościekowej, następnie rurą Ø200 PCV-U do studzienki rewizyjnej znajdującej się w chodniku

Biuro projektowe: „NORDA” Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji Drogowych i Inżynierii Środowiska		Inwestor: Gmina Bieroń ul. Rynek 14 43-150 BIERUŃ	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		Branża: SANITARNA	Data: 07.2019
Obiekt:	Budowa bocznej drogi ul. Bijasowickiej - dokumentacja projektowa		
Tytuł rysunku:	SZCZEGÓŁ WPUSTU DESZCZOWEGO	Nr rys.: KD5	Skala: 1:20
Funkcja:	Tytuł imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr Uprawnień: Podpis:
Opracowała:	mgr inż. Katarzyna Widzyk	konstr.-bud.	430/01
Projektował:	mgr inż. Rafał Kleist	instalacyjna	SLK/2358/PWOS/09

BIURO PROJEKTOWE:

**PRZEDSIĘBIORSTWO OBSŁUGI INWESTYCJI
DROGOWYCH I INŻYNIERII ŚRODOWISKA „NORDA”
RAFAŁ KLEIST
UL. CZAPLI 18, 43-316 BIELSKO-BIAŁA**

INWESTOR:



GMINA BIERUŃ
UL. RYNEK 14, 43-150 BIERUŃ

ZADANIE:

**BUDOWA BOCZNEJ DROGI
UL. BIJASOWICKIEJ
– DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

OPRACOWANIE:

USUNIĘCIE KOLIZJI LINII NAPOWIETRZNEJ NN

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT:

mgr inż. Jarosław Ficek

uprawnienia budowlane nr SLK/6217/PWBE/15
do projektowania w specjalności w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. Jarosław Ficek
Uprawniony do kierowania, nadzorowania
i projektowania bez ograniczeń w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Upr. nr SLK/6217/PWBE/15
tel. 601279492

DATA OPRACOWANIA:

LIPIEC 2019

EGZEMPLARZ NR:

1 2 3 4 5

DOKUMENTACJA TECHNICZNA ELEKTROENERGETYCZNA

INWESTYCJA: Budowa bocznej drogi ul. Bijasowickiej - dokumentacja projektowa

ADRES boczna ul. Bijasowickiej, 43-150 Bieruń

INWESTOR: Gmina Bieruń
ul. Rynek 14
43-150 BIERUŃ

KATEGORIA: XXVI- SIECI ELEKTROENERGETYCZNE k- 8; w-1,0

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Jarosław Ficek nr upr. SLK/6217/PWBE/15-
specjalność w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Luty 2019

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot opracowania	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Zakres rzeczowy opracowania.....	3
4. Stan istniejący.....	4
a. Linia napowietrzna nN.....	4
5. Stan projektowany	4
a. Linia napowietrzna nN.....	4
6. Uwagi końcowe.	4
7. Informacja dotycząca BIOZ.....	5
8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	6
9. Obliczenia wytrzymałościowe projektowanych słupów	6
10. Zestawienie materiałów	11

SPIS RYSUNKÓW

Mapa orientacyjna rys. E-01

Mapa ewidencyjna w skali 1:500 rys E-02

Plan przebudowy kolidującej linii napowietrznej Nn w skali 1:500 rys E-03

Schemat ideowy rys E-04

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest usunięcie kolizji napowietrznych linii nN dla potrzeb budowy ulicy bocznej od ulicy Bijasowickiej w Bieruniu.

2. Podstawa opracowania

Projekt został opracowany na zlecenie Inwestora tj. Gmina Bieruń, w oparciu o następujące materiały:

- Warunki techniczne usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej nr TD/OGL/OME/K/WT/GR/45/2019 z dnia 24.01.2019 wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. oddział w Gliwicach
- Mapa ewidencyjna w skali 1:500
- Uzgodnienia branżowe z urzędami i instytucjami
- Aktualny podkład sytuacyjny w skali 1:500
- Obowiązujące normy i przepisy projektowania
- Normy PN-E-0125. PN-E-051 00-1, N SEP-003, N SEP-E-004

3. Zakres rzeczowy opracowania

- Usunięcie kolizji linii napowietrznej nN pomiędzy słupami 158204 a 158206
- Wymiana i przesunięcie stanowisk słupowych wł. Tauron Dystrybucja S.A.
- Budowa nowego stanowiska słupowego

4. Stan istniejący

a. Linia napowietrzna nN

Planowana budowa ulicy bocznej od ulicy Bijasowickiej w Bieruniu koliduje z istniejącymi stanowiskami słupowymi oznaczonymi na rysunkach numerami S2, S3, S4 na których podwieszono są linie niskiego napięcia kablami typu AL 4 x 70mm² + AL 2 x 25mm².

5. Stan projektowany

a. Linia napowietrzna nN

Istniejące stanowiska słupowe oznaczone numerami S2, S3, S4 . należy zdemontować. Projektuje się zabudowę nowych stanowisk słupowych za pomocą żerdzi dobranych poniżej.

Od istniejącego słupa S1 nr 158204 do słupa S4 należy poprowadzić napowietrzna linie nN typu AsXS_n 4 x 70mm² oraz AsXS_n 2 x 25mm². Dodatkowo należy odtworzyć przyłączy do budynku nr. 48 za pomocą kabla AsXS_n 4 x 16mm².

Na projektowany słup S.2 należy wprowadzić istniejącą linie kablową osłonie rurowej do HDPE 50mm zasilającą złącze kablowe zlokalizowane na działce nr 501/72.

W celu doświetlenia ciągu ulicznego projektuje się zabudowę dodatkowego stanowiska słupowego S7 za pomocą żerdzi dobranej poniżej. Do słupa należy doprowadzić linie napowietrzna typu AsXS_n 2 x 25mm² ze stanowiska słupowego nr 6.

6. Uwagi końcowe.

1. Roboty na liniach należy prowadzić przy wyłączonych urządzeniach.
2. Przed przystąpieniem do wykonawstwa należy harmonogram robót i terminy wyłączeń z wyprzedzeniem, co najmniej 7 dniowym uzgodnić z Wydziałem Ruchu (ODR).
3. W czasie prowadzenia robót należy dostosować się do warunków podanych w uzgodnieniach.
4. Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary stanu izolacji , rezystancji uziemień oraz ciągłości połączeń wybudowanych urządzeń a teren po wykopach przywrócić do stanu pierwotnego.
5. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, relacji i parametrów elementów sieci dystrybucyjnej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenie działalności statusowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.
6. Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami budowy urządzeń elektrycznych i ochrony przeciwporażeniowej .

7. Wszystkie wymiary i długości należy sprawdzić na miejscu budowy.
8. Po wykonaniu robót należy wykonać powykonawczą dokumentację geodezyjną.

7. Informacja dotycząca BIOZ

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

1. Linia napowietrzna nN
 2. Droga publiczna
3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie
1. Linia napowietrzna nN Droga publiczna

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji inwestycji:

Podczas prac związanych z realizacją inwestycji mogą wystąpić zagrożenia wynikające z rodzaju prowadzonych robót oraz ruch pojazdów mechanicznych użytych do budowy linii i na drogach dojazdowych.

Największym zagrożeniem przy pracach jest:

1. porażenie prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym (praca w pobliżu urządzeń pod napięciem)
2. potrącenie przez pracujący sprzęt mechaniczny (koparka, stopa wibracyjna)
3. potrącenie przez przejeżdżające samochody

Sposób prowadzenia instruktażu

Przed przystąpieniem do robót kierujący pracownikami winien przeprowadzić instruktaż BHP obejmujący:

- a) wskazanie miejsc zagrożenia w miejscu pracy i w pobliżu miejsca pracy
- b) podanie sposobów zabezpieczenia przed wypadkiem przy wykonywaniu prac

Środki zapobiegające niebezpieczeństwu wypadku:

- a) do prac używać wyłącznie sprawny sprzęt mechaniczny : koparka, stopa wibracyjna itp.
- b) przed przystąpieniem do robót uzyskać pisemne polecenie na prace w PE Oświecim, ponadto prace prowadzić przy wyłączonych i uziemionych urządzeniach energetycznych - stacja transformatorowa i linie kablowe 15 kV il kV.
- c) wywiesić tablice ostrzegawcze o treści "nie załączać"
- d) odpowiednio oznaczyć miejsce pracy
- e) nie dopuszczać osób postronnych w pobliże zasięgu pracy sprzętu mechanicznego
- f) egzekwować od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu
- g) na placu budowy posiadać odpowiedni sprzęt pierwszej pomocy, oraz środek transportowy

8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, na podstawie art. 34 ust. 6 pkt1 ustawy z dnia 7 Lipca 1994 – Prawo Budowlane (DZ.U. z 2013 r. Poz. 1409, z późn. Zm.) informuję , że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

9. Obliczenia wytrzymałościowe projektowanych słupów

Stanowisko słupowe nr S.1

ISTNIEJACY SŁUP TYPU: KE 10,5/10

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} \text{ [daN]}$$

$$P_u \geq N_p + N_r \text{ [daN]}$$

$$P_z \geq P_s + P_o + N_r \text{ [daN]}$$

gdzie:

N_p - naciąg podstawowy przewodu [daN]

- dla linii wielotorowej naciąg wynosi:

$$\sum_{x=1}^3 N_{px}$$

P_o - obciążenie wiatrem oprawy [daN]

P_s - obciążenie wiatrem słupa [daN]

N_r - wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy [daN]

$$P_u \geq 630 + 0 = 630 \text{ [daN]}$$

$$P_z \geq 55 + 27 + 0 = 82 \text{ [daN]}$$

$$P_{uw} = \sqrt{630^2 + 82^2} = 635 \text{ [daN]}$$

Istniejący słup K E10,5/10 o $P_{uw} = 1000 \text{ [daN]} > 635 \text{ [daN]}$ – wytrzyma działające na niego obciążenie, warunek spełniony

Stanowisko słupowe nr S.2

PROJEKTOWANY SŁUP TYPU: P E10,5/2,5

$$P_u \geq P_p + P_o + P_r \text{ [daN]}$$

gdzie:

- dla linii 1- torowej:

$$P_p = W_p \cdot a \text{ [daN]}$$

- dla linii wielotorowej:

$$P_p = a \cdot \sum W_{px} \text{ [daN]}$$

P_o - obciążenie wiatrem oprawy [daN]

P_r - 20% wartości składowej wypadkowej naciągu podstawowego przewodów przyłączy prostopadłej do kierunku linii [daN]

a - rozpiętość przęsła [m]

$$P_u \geq 141 + 27 + 45 = 213 \text{ [daN]}$$

Dobieram słup P E 10,5/2,5 o $P_{uwg} = 250 \text{ [daN]} > 213 \text{ [daN]}$ - warunek spełniony

Stanowisko słupowe nr S.3

PROJEKTOWANY SŁUP TYPU: P E10,5/2,5

$$P_u \geq P_p + P_o + P_r \text{ [daN]}$$

gdzie:

- dla linii 1- torowej:

$$P_p = W_p \cdot a \text{ [daN]}$$

- dla linii wielotorowej:

$$P_p = a \cdot \sum W_{px} \text{ [daN]}$$

P_o - obciążenie wiatrem oprawy [daN]

P_r - 20% wartości składowej wypadkowej naciągu podstawowego przewodów przyłączy prostopadłej do kierunku linii [daN]

a- rozpiętość przęsła [m]

$$P_u \geq 150 + 27 + 0 = 177 \text{ [daN]}$$

Dobieram słup P E 10,5/2,5 o $P_{uwg} = 250 \text{ [daN]} > 177 \text{ [daN]}$ - warunek spełniony

Stanowisko słupowe nr S.4

PROJEKTOWANY SŁUP TYPU: RPK E10,5/12

RPK

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} \text{ [daN]}$$

gdy:

$$P_u \geq N_{po} + P_{pg} + P_o + N_r \text{ [daN]}$$

$$P_z \geq P_o + N_r \text{ [daN]}$$

gdzie:

N_{po} - naciąg przewodu linii odgałęźnej [daN]

P_{pg} - obciążenie wiatrem przewodów linii głównej [daN]

P_o - obciążenie wiatrem oprawy [daN]

N_r - wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy [daN]

$$P_u \geq 990 + 118,7 + 22 + 0 = 1130,7 [daN]$$

$$P_z \geq 22 + 0 = 22 [daN]$$

$$P_{uw} = \sqrt{1130,7^2 + 22^2} = 1130,9 [daN]$$

Dobieram słup RPK E 10,5/12 o $P_{uwg} = 1200 [daN] > 1130,9[daN]$ - warunek spełniony

Stanowisko słupowe nr S5

ISTNIEJĄCY SŁUP TYPU: N E 10,5/10

$$P_u = 2N_p \cdot \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right) + P_o + N_r [daN]$$

gdzie:

N_p - naciąg podstawowy przewodu [daN]

- dla linii wielotorowej naciąg wynosi:

$$\sum_{x=1}^2 N_{px}$$

P_o - obciążenie wiatrem oprawy [daN]

N_r - wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa [daN]

$$P_u = 1120 \cdot 0,66 + 27 + 90 = 856 [daN]$$

Istniejący słup N E 10,5/10 o $P_u = 1000 > 856 [daN]$ wytrzyma działające na niego obciążenie- warunek spełniony

Stanowisko słupowe nr S.6

ISTNIEJĄCY SŁUP TYPU: O E 10,5/6

$$P_u \geq \frac{2}{3}N_p + N_r \quad [daN]$$

$$P_z \geq P_p + P_s + P_o + N_r \quad [daN] \text{- dla } 180^\circ$$

$$P_z \geq P_n + P_p + P_s + P_o + N_r \quad [daN] \text{- dla } 179^\circ - 175^\circ$$

gdzie:

N_p - naciąg podstawowy przewodu [daN]

- dla linii wielotorowej naciąg wynosi:

$$\sum_{x=1}^2 N_{px}$$

P_p - obciążenie wiatrem przewodów [daN]

P_o - obciążenie wiatrem oprawy [daN]

P_s - obciążenie wiatrem słupa [daN]

P_n - wypadkowa naciągów podstawowych [daN]

N_r - wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy [daN]

$$P_z \geq 150 + 97 + 55 + 27 + 70 = 399$$

Istniejący słup O E 10,5/10 o $P_u = 600 > 399$ [daN] wytrzyma działające na niego obciążenie- warunek spełniony

Stanowisko słupowe nr S7

PROJEKTOWANY SŁUP TYPU: K E 10,5/2,5

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} \quad [daN]$$

$$P_u \geq N_p + N_r \quad [daN]$$

$$P_z \geq P_s + P_o + N_r \quad [daN]$$

gdzie:

N_p - naciąg podstawowy przewodu [daN]

P_o - obciążenie wiatrem oprawy [daN]

P_s - obciążenie wiatrem słupa [daN]

N_r - wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy [daN]

$$P_u \geq 213 + 0 = 213 [daN]$$

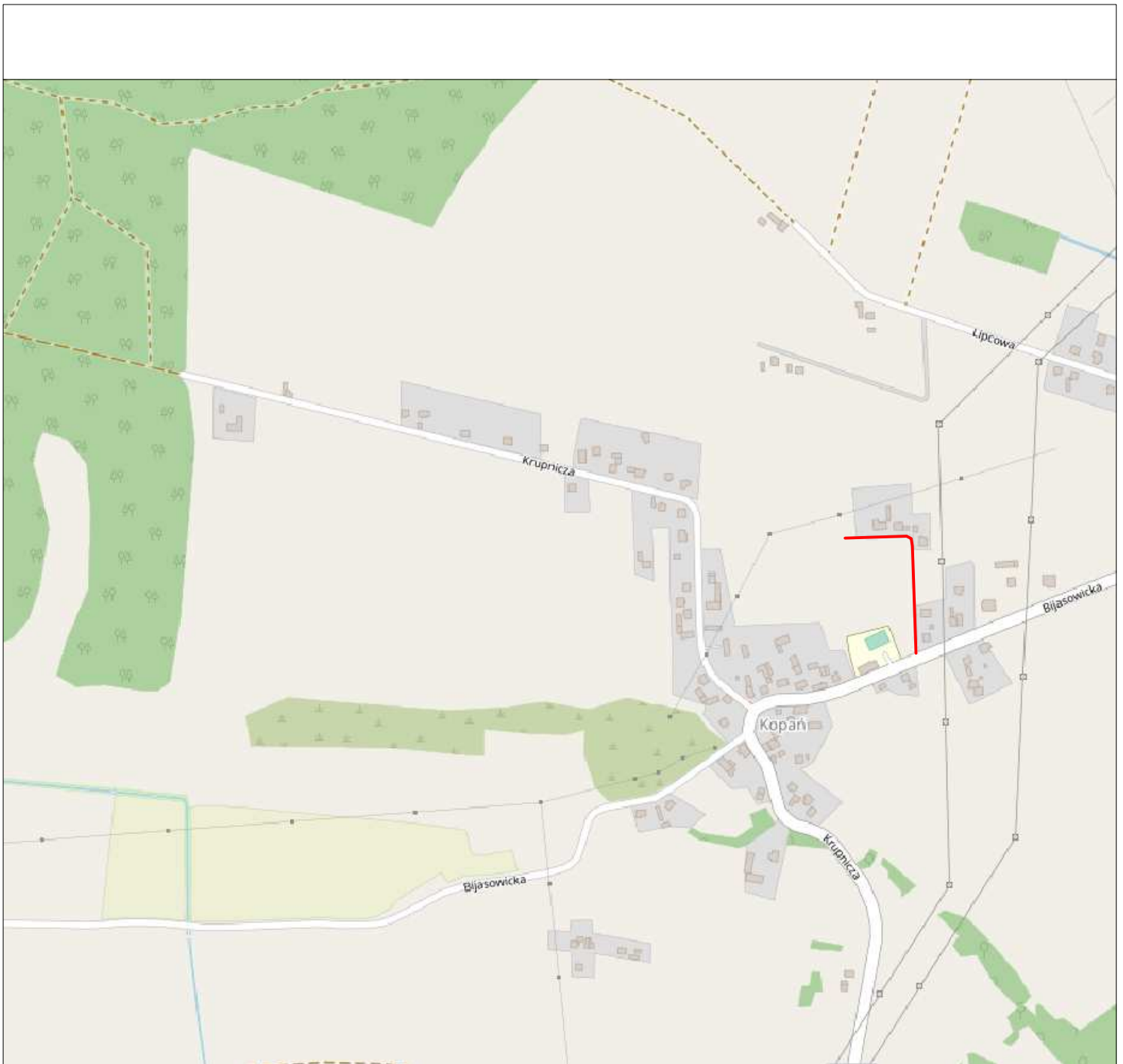
$$P_z \geq 55 + 27 + 0 = 82$$

$$P_{uw} = \sqrt{213^2 + 82^2} = 228[daN]$$

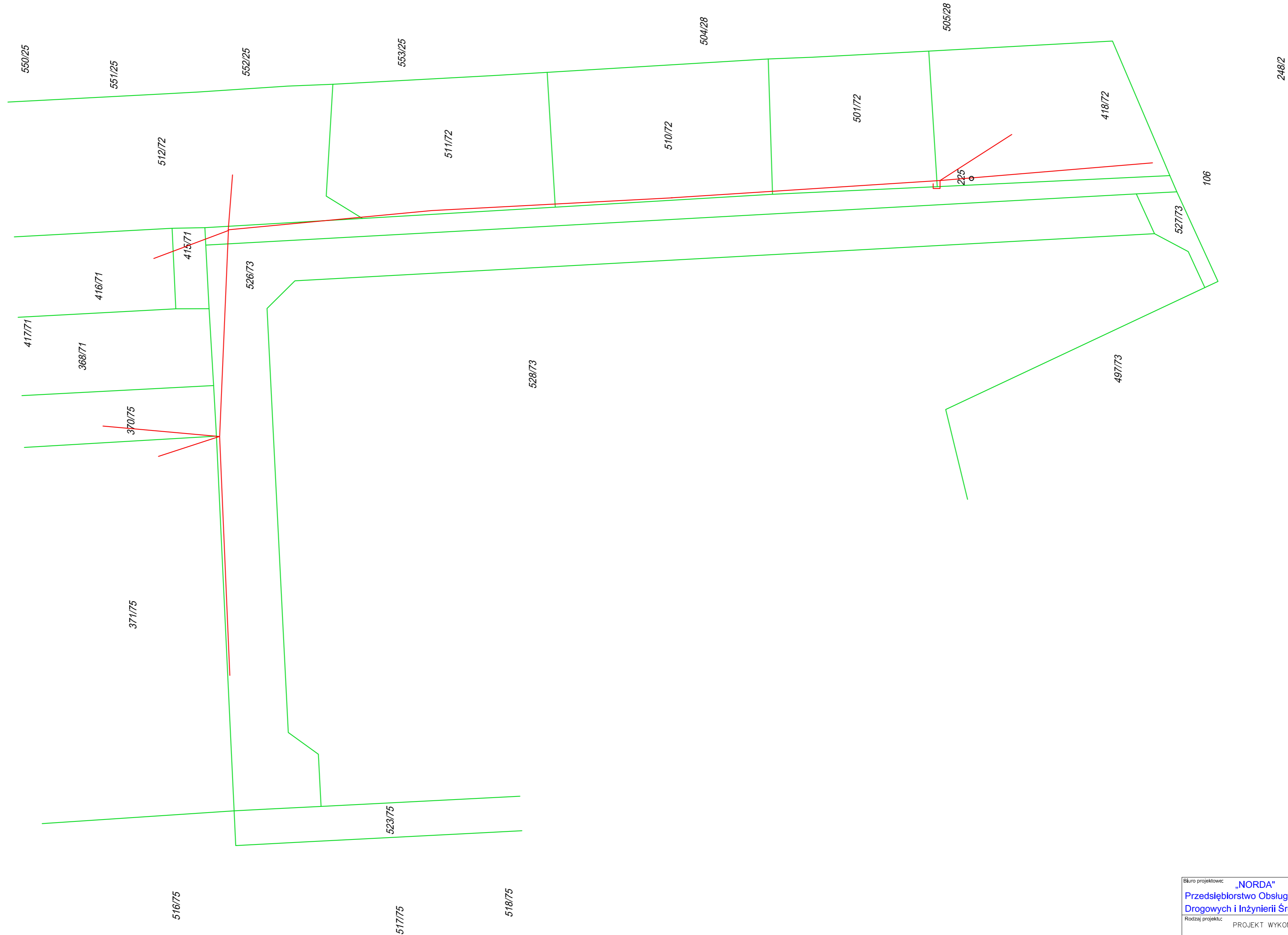
Dobieram słup K E 10,5/2,5 o $P_{uwg} = 250 [daN] > 228[daN]$ - warunek spełniony

10. Zestawienie materiałów

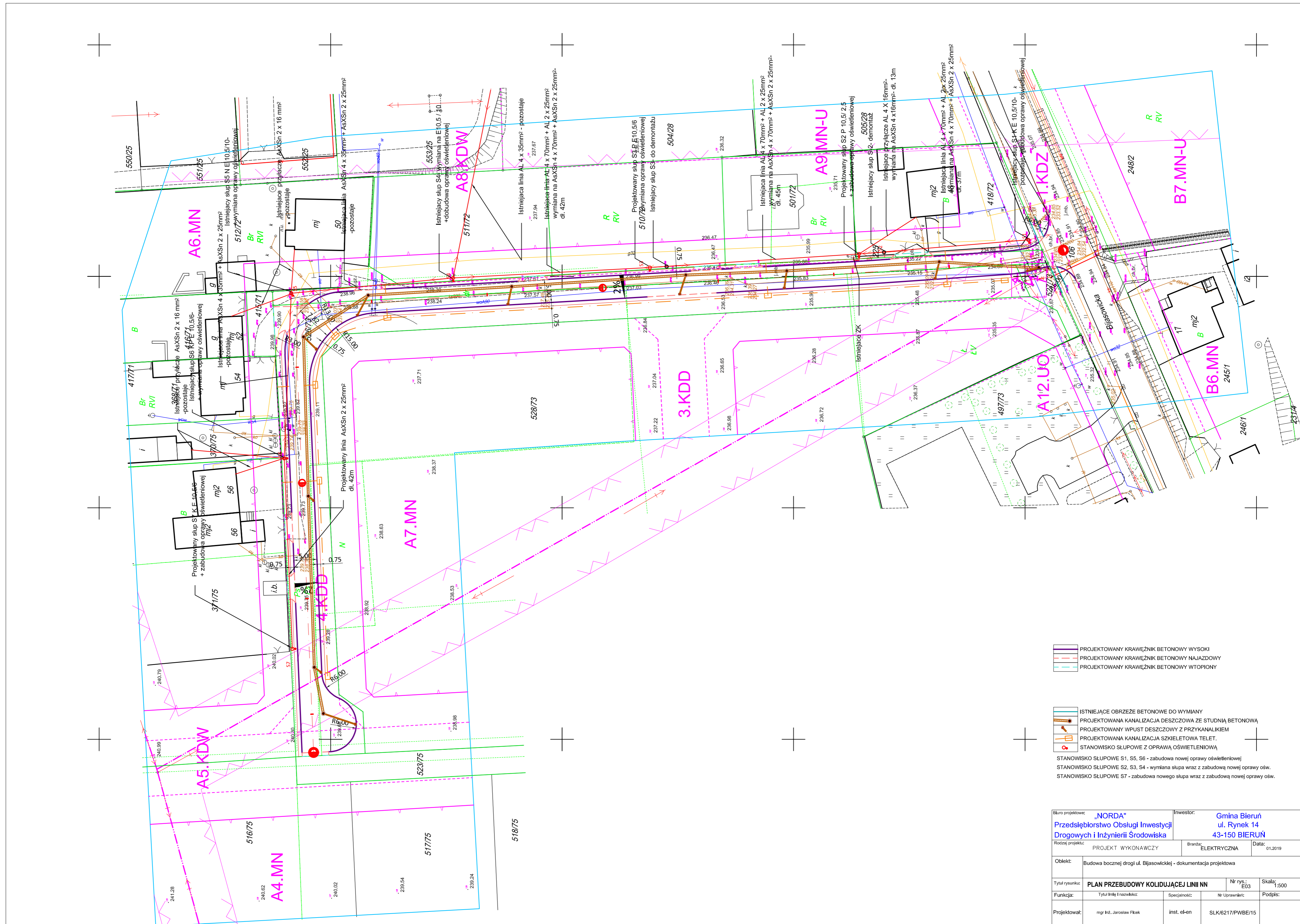
L.p.	Nazwa materiałów	Jedn. Miary	Ilość
1	Kompletny słup P E 10,5/ 2,5 z uzbrojeniem + ustój	kpl.	2
2	Kompletny słup RPK E10,5/12 z uzbrojeniem + ustój	kpl.	1
3	Kompletny słup K E10,5/2,5 z uzbrojeniem + ustój	kpl.	1
4	Przewód AsXSn4 x 70mm ²	m	125
5	Przewód AsXSn 2 x 25mm ²	m	42
6	Przewód AsXSn 4 x 16mm ²	m	13
7	Rura osłonowa HDPE 50mm 3m	kpl.	1
8	Ogranicznik przepięć BOP-R 0,28/5+SL9.22	kpl.	3
9	Taśma FeZn 30x4 mm	m.	50



Biuro projektowe: „NORDA” Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji Drogowych i Inżynierii Środowiska		Inwestor: Gmina Bieruń ul. Rynek 14 43-150 BIERUŃ	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		Branża: ELEKTRYCZNA	Data: 07.2019
Obiekt:	Budowa bocznej drogi ul. Bijasowickiej - dokumentacja projektowa		
Tytuł rysunku:	ORIENTACJA		Nr rys.: 1 Skala: ---
Funkcja:	Tytuł Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr Uprawnień:
Projektował:	mgr Inż. Jarosław Fłcek	inst. el-en.	Podpis: SLK/6217/PWBE/15



Biuro projektowe: „NORDA” Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych i Inżynierii Środowiska		Inwestor: Gmina Bierań ul. Rynek 14 43-150 BIERAŃ	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Data: 01.2019	
Obiekt:	Budowa bocznej drogi ul. Bijałowickiej - dokumentacja projektowa		
Tytuł rysunku: PLAN PRZEBUDOWY KOLIDUJĄCEJ LINII NN MAPA EWIDENCYJNA	Nr rys.: E02	Skala: 1:500	
Funkcja:	Tytuł linie i nazwisko:	Specjalność:	Nr Uprawnień: Podpis:
Projektował:	mgr inż. Jarosław Flak	inst. el-en	SLK/6217/PWBE/15

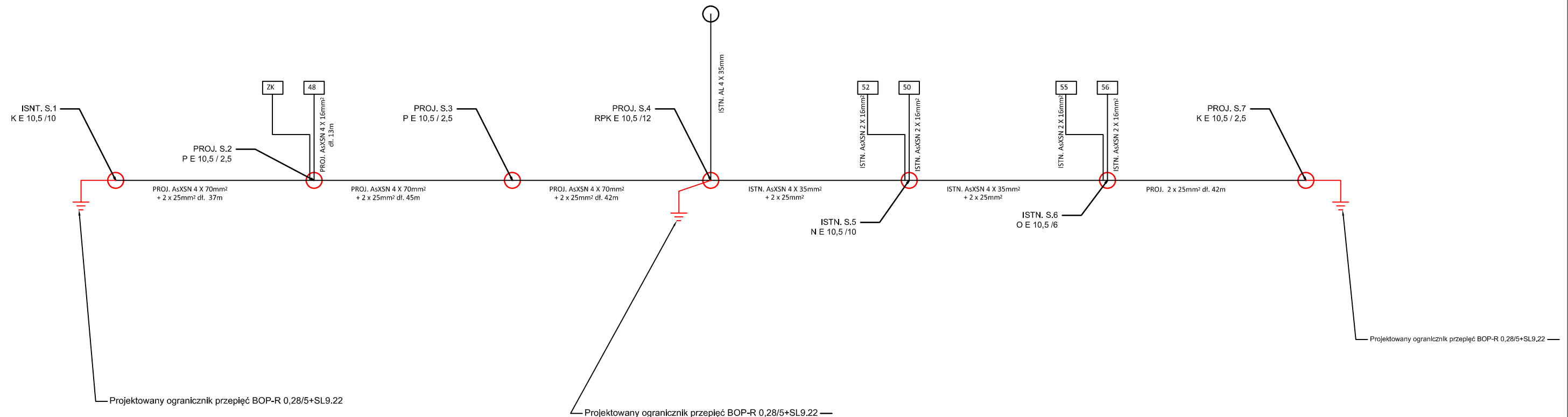


- PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK BETONOWY WYSOKI
- PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK BETONOWY NAJAZDOWY
- PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK BETONOWY WTOPIONY

- ISTNIEJĄCE OBRZEŻE BETONOWE DO WYMIANY
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA ZE STUDNIĄ BETONOWĄ
- PROJEKTOWANY WPUST DESZCZOWY Z PRZYKANALIKIEM
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA SZKIELETOWA TELET.
- STANOWISKO SŁUPOWE Z OPRAWĄ OŚWIETLENIOWĄ

STANOWISKO SŁUPOWE S1, S5, S6 - zabudowa nowej oprawy oświetleniowej
 STANOWISKO SŁUPOWE S2, S3, S4 - wymiana słupa wraz z zabudową nowej oprawy ośw.
 STANOWISKO SŁUPOWE S7 - zabudowa nowego słupa wraz z zabudową nowej oprawy ośw.

Biuro projektowe: „NORDA” Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji Drogowych i Inżynierii Środowiska		Inwestor: Gmina Bieruń ul. Rynek 14 43-150 BIERUŃ	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	Branaż: ELEKTRYCZNA	Data: 01.2019	
Objekt: Budowa bocznej drogi ul. Bijałowskiej - dokumentacja projektowa			
Tytuł rysunku: PLAN PRZEBUDOWY KOLIDUJĄCEJ LINII NN		Nr rys.: E03	Skala: 1:500
Funkcja: Tytuł i nr w nazwisku:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektował: mgr inż. Jarosław Fłek	inst. el-en	SLK/6217/PWBE/15	



Biuro projektowe: „NORDA” Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji Drogowych i Inżynierii Środowiska		Inwestor: Gmina Bieroń ul. Rynek 14 43-150 BIEROŃ	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		Branża: ELEKTRYCZNA	Data: 01.2019
Obiekt:	Budowa bocznej drogi ul. Bijasowickiej - dokumentacja projektowa		
Tytuł rysunku: SCHEMAT IDEOWY	Nr rys.: E04	Skala: --	
Funkcja:	Tytuł imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr Uprawnień: Podpis:
Projektował:	mgr inż. Jarosław Ficek	inst. el-en	SLK/6217/PWBE/15

BIURO PROJEKTOWE:

**PRZEDSIĘBIORSTWO OBSŁUGI INWESTYCJI
DROGOWYCH I INŻYNIERII ŚRODOWISKA „NORDA”
RAFAŁ KLEIST
UL. CZAPLI 18, 43-316 BIELSKO-BIAŁA**

INWESTOR:



GMINA BIERUŃ
UL. RYNEK 14, 43-150 BIERUŃ

ZADANIE:

**BUDOWA BOCZNEJ DROGI
UL. BIJASOWICKIEJ
– DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

OPRACOWANIE:

MODERNIZACJA OŚWIETLENIA

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT:

mgr inż. Jarosław Ficek

uprawnienia budowlane nr SLK/6217/PWBE/15
do projektowania w specjalności w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. Jarosław Ficek
Uprawniony do kierowania, nadzorowania
i projektowania bez ograniczeń w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Upr. nr SLK/6217/PWBE/15
tel. 601279492

DATA OPRACOWANIA:

LIPIEC 2019

EGZEMPLARZ NR:

1 2 3 4 5

DOKUMENTACJA TECHNICZNA ELEKTROENERGETYCZNA

INWESTYCJA:	Budowa bocznej drogi ul. Bijasowickiej - dokumentacja projektowa
ADRES	boczna ul. Bijasowickiej, 43-150 Bieruń
INWESTOR:	Gmina Bieruń ul. Rynek 14 43-150 BIERUŃ
KATEGORIA:	XXVI- SIECI ELEKTROENERGETYCZNE k- 8; w-1,0
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Jarosław Ficek nr upr. SLK/6217/PWBE/15- specjalność w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Luty 2019

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot opracowania	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Zakres rzeczowy opracowania.....	3
4. Stan istniejący.....	4
a. Oświetlenie uliczne.....	4
5. Stan projektowany	4
a. Oświetlenie uliczne.....	4
6. Bilans mocy.....	4
7. Uwagi końcowe.	5
8. Informacja dotycząca BIOZ.....	5
9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	6
10. Zestawienie materiałów	7

SPIS RYSUNKÓW

Mapa orientacyjna rys. E-01

Mapa ewidencyjna w skali 1:500 rys E-02

Plan wymiany opraw oświetleniowych w skali 1:500 rys E-03

Schemat ideowy rys E-04

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wymiana oświetlenia dla potrzeb budowy ulicy bocznej od ulicy Bijasowickiej w Bieruniu.

2. Podstawa opracowania

Projekt został opracowany na zlecenie Inwestora tj. Gmina Bieruń, w oparciu o następujące materiały:

- Warunki techniczne usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej nr TD/OGL/OME/K/WT/GR/45/2019 z dnia 24.01.2019 wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. oddział w Gliwicach
- Mapa ewidencyjna w skali 1:500
- Uzgodnienia branżowe z urzędami i instytucjami
- Aktualny podkład sytuacyjny w skali 1:500
- Obowiązujące normy i przepisy projektowania
- Normy PN-E-0125. PN-E-051 00-1, N SEP-003, N SEP-E-004

3. Zakres rzeczowy opracowania

- Wymiana i przesunięcie stanowisk słupowych wł. Tauron Dystrybucja S.A.
- Wymiana opraw oświetlenia ulicznego na całym modernizowanym odcinku.
- Budowa nowego stanowiska słupowego

4. Stan istniejący

a. Oświetlenie uliczne

Istniejące oświetlenie uliczne zabudowane na stanowiskach słupowych S3, S5, S6 nie spełnia wymogów aktualnych norm i przepisów. Projektuje się demontaż opraw oświetleniowych.

5. Stan projektowany

a. Oświetlenie uliczne

W związku z modernizacją odcinka drogi, projektuje się zabudowę nowych opraw oświetleniowych ze źródłem światła LED w celu spełniania aktualnych norm i wymogów prawnych. Typy oraz ilości opraw na poszczególnych stanowiskach słupowych pokazano na schemacie ideowym. Oprawy montować na wysięgnikach 0,5m o nachyleniu 0°.

6. Bilans mocy.

Istniejące oprawy:

Oprawy demontowane OUS 250W - szt. 3

Projektowane oprawy:

Oprawa oświetlenia ulicznego SCHREDER TECEO 1 105W - szt. 7

$$\begin{aligned} P_{dod.} &= \sum_{i=1}^3 P_{mont.} - \sum_{i=1}^7 P_{dem.} = 0,75kW - 0,74kW = -0,01kW \\ &= -15W \end{aligned}$$

Bilans mocy wskazuje, że zamontowanie nowych opraw oświetleniowych nie wpłynie na zmianę zapotrzebowania na moc.

7. Uwagi końcowe.

1. Roboty na liniach należy prowadzić przy wyłączonych urządzeniach.
2. Przed przystąpieniem do wykonawstwa należy harmonogram robót i terminy wyłączeń z wyprzedzeniem, co najmniej 7 dniowym uzgodnić z Wydziałem Ruchu (ODR).
3. W czasie prowadzenia robót należy dostosować się do warunków podanych w uzgodnieniach.
4. Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary stanu izolacji , rezystancji uziemień oraz ciągłości połączeń wybudowanych urządzeń a teren po wykopach przywrócić do stanu pierwotnego.
5. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, relacji i parametrów elementów sieci dystrybucyjnej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenie działalności statusowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.
6. Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami budowy urządzeń elektrycznych i ochrony przeciwporażeniowej .
7. Wszystkie wymiary i długości należy sprawdzić na miejscu budowy.
8. Po wykonaniu robót należy wykonać powykonawczą dokumentację geodezyjną.

8. Informacja dotycząca BIOZ

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

1. Linia napowietrzna nN
 2. Droga publiczna
3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie
1. Linia napowietrzna nN Droga publiczna

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji inwestycji:

Podczas prac związanych z realizacją inwestycji mogą wystąpić zagrożenia wynikające z rodzaju prowadzonych robót oraz ruch pojazdów mechanicznych użytych do budowy linii i na drogach dojazdowych.

Największym zagrożeniem przy pracach jest:

1. porażenie prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym (praca w pobliżu urządzeń pod napięciem)
2. potrącenie przez pracujący sprzęt mechaniczny (koparka, stopa wibracyjna)
3. potrącenie przez przejeżdżające samochody

Sposób prowadzenia instruktażu

Przed przystąpieniem do robót kierujący pracownikami winien przeprowadzić instruktaż BHP obejmujący:

- a) wskazanie miejsc zagrożenia w miejscu pracy i w pobliżu miejsca pracy
- b) podanie sposobów zabezpieczenia przed wypadkiem przy wykonywaniu prac

Środki zapobiegające niebezpieczeństwu wypadku:

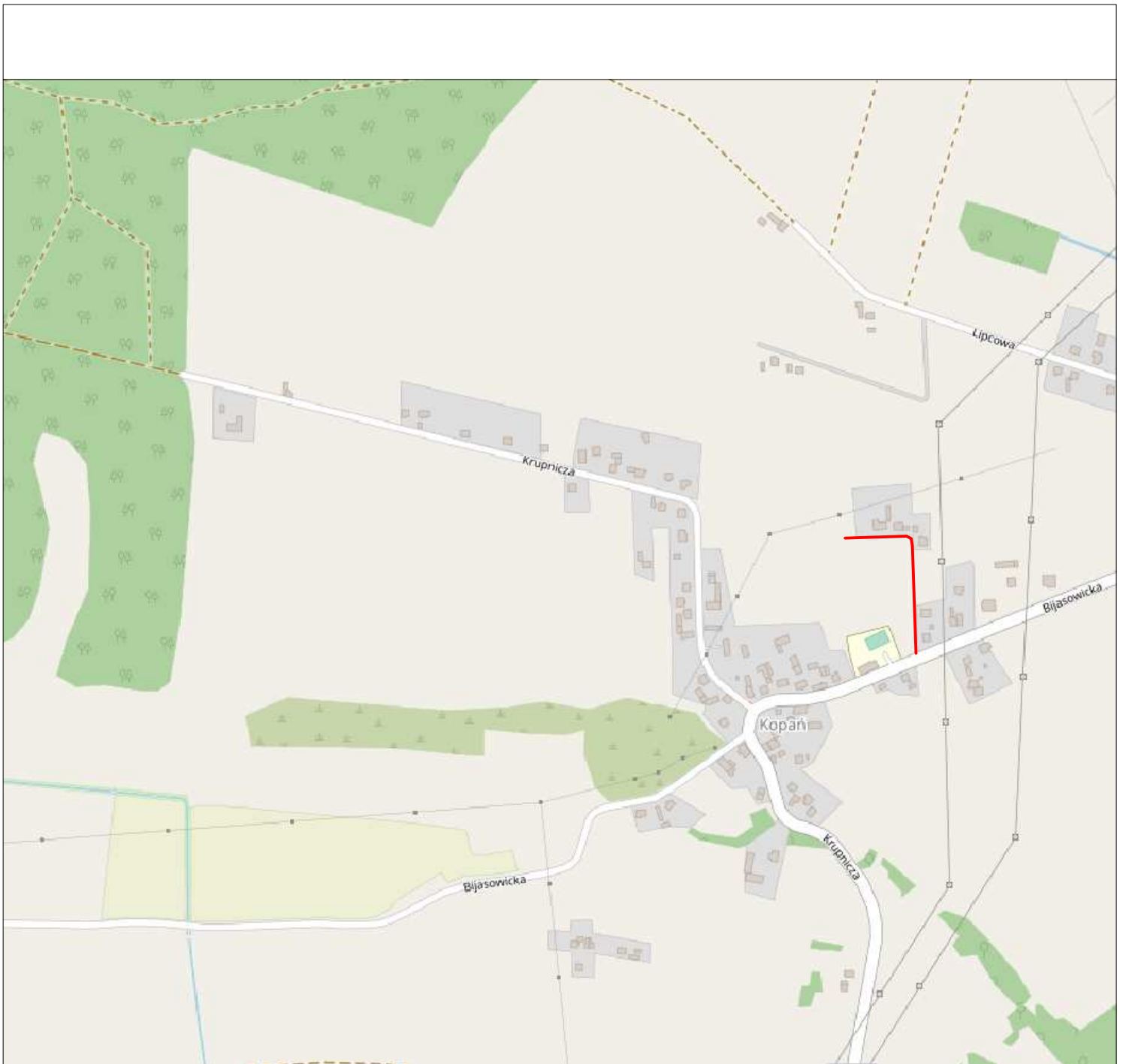
- a) do prac używać wyłącznie sprawny sprzęt mechaniczny : koparka, stopa wibracyjna itp.
- b) przed przystąpieniem do robót uzyskać pisemne polecenie na prace w PE Oświecim, ponadto prace prowadzić przy wyłączonych i uziemionych urządzeniach energetycznych - stacja transformatorowa i linie kablowe 15 kV il kV.
- c) wywiesić tablice ostrzegawcze o treści "*nie załączać*"
- d) odpowiednio oznaczyć miejsce pracy
- e) nie dopuszczać osób postronnych w pobliże zasięgu pracy sprzętu mechanicznego
- f) egzekwować od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu
- g) na placu budowy posiadać odpowiedni sprzęt pierwszej pomocy, oraz środek transportowy

9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

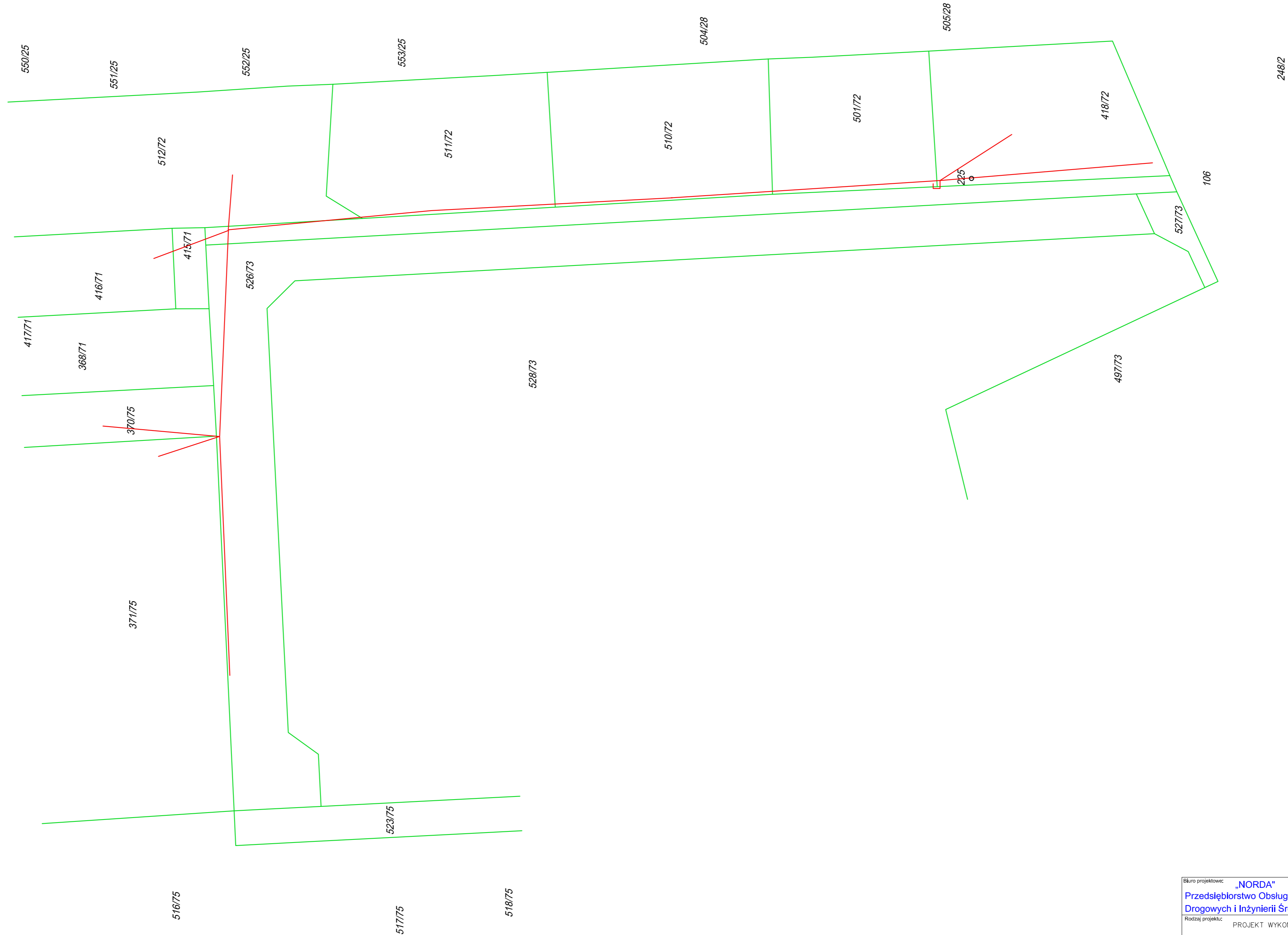
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, na podstawie art. 34 ust. 6 pkt1 ustawy z dnia 7 Lipca 1994 – Prawo Budowlane (DZ.U. z 2013 r. Poz. 1409, z późn. Zm.) informuję , że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

10. Zestawienie materiałów

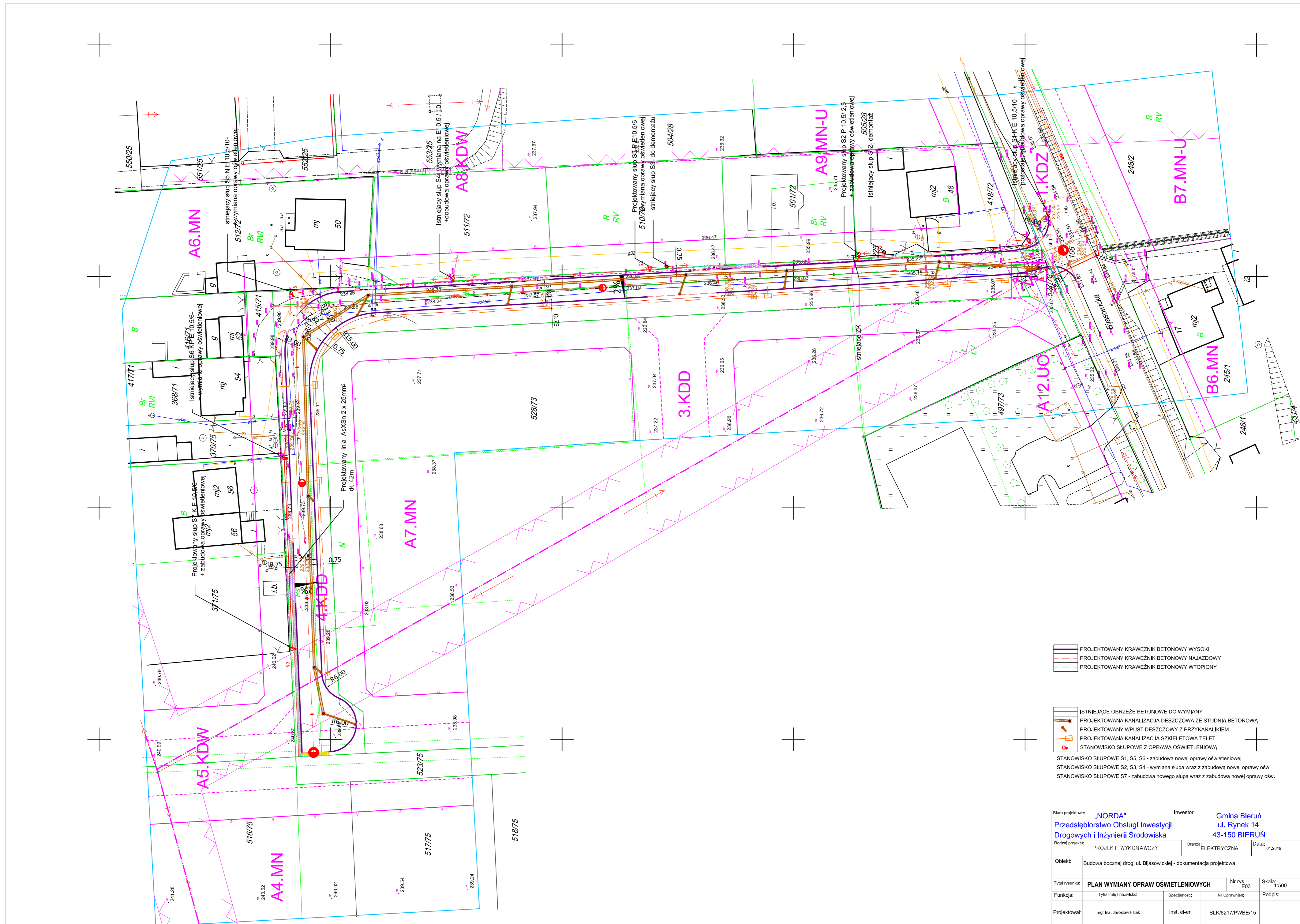
L.p.	Nazwa materiałów	Jedn. Miary	Ilość
1	Oprawa bezpiecznikowa GFN1K 25A + wkładka 6A	szt.	7
2	Wysięgnik jednoramienny 0,5m 0°	szt.	7
3	Oprawa SCHREDER TECEO 1105W	szt.	7



Biuro projektowe: „NORDA” Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji Drogowych i Inżynierii Środowiska		Inwestor: Gmina Bieruń ul. Rynek 14 43-150 BIERUŃ	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		Branża: ELEKTRYCZNA	Data: 07.2019
Obiekt:	Budowa bocznej drogi ul. Bijasowickiej - dokumentacja projektowa		
Tytuł rysunku:	ORIENTACJA		Nr rys.: 1 Skala: ---
Funkcja:	Tytuł Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr Uprawnień:
Projektował:	mgr Inż. Jarosław Flcek	inst. el-en.	Podpis: SLK/6217/PWBE/15



Biuro projektowe: „NORDA” Przedsiębiorstwo Usług Inżynierskich i Inżynierii Środowiska		Inwestor: Gmina Bierań ul. Rynek 14 43-150 BIERAŃ	
Rodzaj projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	Branch:	ELEKTRYCZNA
		Data:	01.2019
Obiekt:	Budowa bocznej drogi ul. Bijańskiej - dokumentacja projektowa		
Tytuł rysunku:	PLAN WYMIANY OPRAW OŚWIETLENIOWYCH MAPA EWIDENCYJNA	Nr rys.:	E02
		Skala:	1:500
Funkcja:	Tytuł linii i nazwisko:	Specjalność:	Nr Uprawnień:
Projektował:	mgr inż. Jarosław Fłek	inst. el-en	SLK/6217/PWBE/15
		Podpis:	

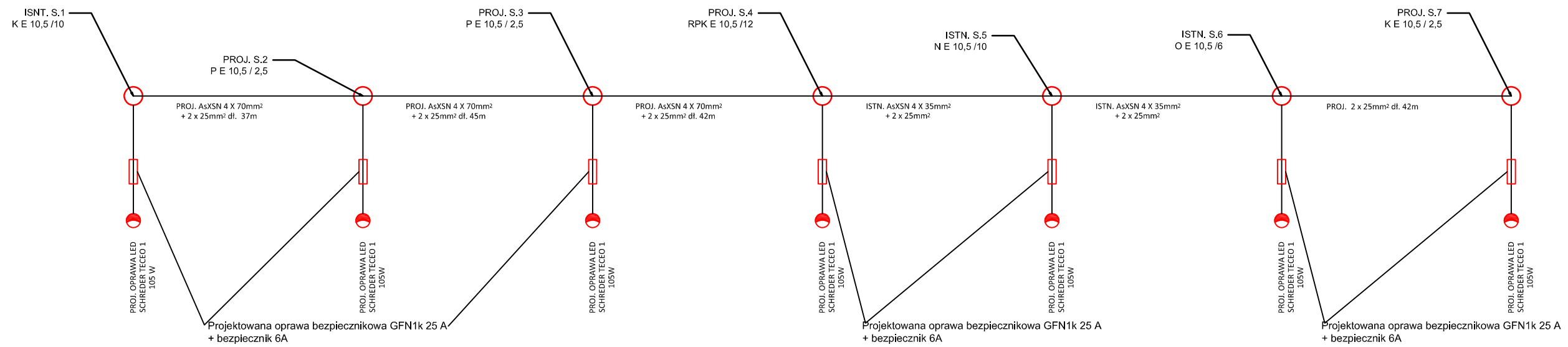


- PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK BETONOWY WYSOKI
- PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK BETONOWY NAJAZDOWY
- PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK BETONOWY WTOPIONY

- ISTNIEJĄCE OBRZEŻE BETONOWE DO WYMIANY
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA ZE STUDNIĄ BETONOWĄ
- PROJEKTOWANY WPUST DESZCZOWY Z PRZYKANALIKIEM
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA SZKIELETOWA TELET.
- STANOWISKO SŁUPOWE Z OPRAWĄ OŚWIETLENIOWĄ

STANOWISKO SŁUPOWE S1, S5, S6 - zabudowa nowej oprawy oświetleniowej
 STANOWISKO SŁUPOWE S2, S3, S4 - wymiana słupa wraz z zabudową nowej oprawy ośw.
 STANOWISKO SŁUPOWE S7 - zabudowa nowego słupa wraz z zabudową nowej oprawy ośw.

Biuro projektowe: „NORDA” Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji Drogowych i Inżynierii Środowiska		Inwestor: Gmina Bieruń ul. Rynek 14 43-150 BIERUŃ	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Data: 01.2019	
Objekt: Budowa bocznej drogi ul. Bijańskiej - dokumentacja projektowa			
Tytuł rysunku: PLAN WYMIANY OPRAW OŚWIETLENIOWYCH		Nr rys.: E03	Skala: 1:500
Funkcja: Tytuł Inż. i nazwisko: mgr inż. Jarosław Fłek	Specjalność: inst. el-en	Nr Uprawnień: SLK/6217/PWBE/15	Podpis:



Biuro projektowe: „NORDA” Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji Drogowych i Inżynierii Środowiska		Inwestor: Gmina Bieroń ul. Rynek 14 43-150 BIEROŃ	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Data: 01.2019	
Obiekt:	Budowa bocznej drogi ul. Bijasowickiej - dokumentacja projektowa		
Tytuł rysunku: SCHEMAT IDEOWY	Nr rys.: E04	Skala: 1:500	
Funkcja:	Tytuł imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr Uprawnień: Podpis:
Projektował:	mgr inż. Jarosław Ficek	inst. el-en	SLK/6217/PWBE/15